

叶兴阳

双语音标有声读物

叶兴阳
英语教育创始人
双音阅读教育创始人

中国英语教育协会副会长
中国英语教育协会理事
中国英语教育协会常务理事

双语音标 阅读创始人

注音阅 读英语 教育之父

叶兴阳

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，从事英语教学工作二十余年，具有丰富的教学经验和深厚的学术造诣。

叶兴阳先生长期致力于英语教育研究，特别是在英语发音和阅读方面有着深入的研究。他提出的“双语音标”和“注音阅读”方法，极大地提高了英语学习的效率和兴趣，深受广大师生的欢迎。

叶兴阳先生还积极参与英语教育公益事业，多次举办英语培训讲座，为贫困地区的学生提供英语教育机会。他的教育理念和实践成果，对推动我国英语教育事业的发展做出了重要贡献。

叶兴阳先生还积极参与英语教育公益事业，多次举办英语培训讲座，为贫困地区的学生提供英语教育机会。他的教育理念和实践成果，对推动我国英语教育事业的发展做出了重要贡献。

叶兴阳先生长期致力于英语教育研究，特别是在英语发音和阅读方面有着深入的研究。他提出的“双语音标”和“注音阅读”方法，极大地提高了英语学习的效率和兴趣，深受广大师生的欢迎。

叶兴阳先生还积极参与英语教育公益事业，多次举办英语培训讲座，为贫困地区的学生提供英语教育机会。他的教育理念和实践成果，对推动我国英语教育事业的发展做出了重要贡献。

叶兴阳先生还积极参与英语教育公益事业，多次举办英语培训讲座，为贫困地区的学生提供英语教育机会。他的教育理念和实践成果，对推动我国英语教育事业的发展做出了重要贡献。

叶兴阳先生还积极参与英语教育公益事业，多次举办英语培训讲座，为贫困地区的学生提供英语教育机会。他的教育理念和实践成果，对推动我国英语教育事业的发展做出了重要贡献。

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：叶兴阳

内容来源：公共领域英文原著

适用对象：英语学习者、教师、研究者

版本日期：2025 年

目录

共 2 个章节

1. 飞机中的自然稳定性和降(natural Stability And The Parachute Principle) 000001

2. 飞机中的自然稳定性和降(natural Stability And The Parachute Principle) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

飞机中的自然稳定性和降(Natural Stability and the Parachute Principle)

第1/2页

[ðə; ði][es] & [si:] ['siəri:z]
The S & C Series
这 S & C 系列

S&C系列

[nəʊ] . -
No . 39
不 . -

第39号

['nætʃ(ə)rəl] [stə'biləti] [ɪn] ['ɛərəpleɪnz]
NATURAL STABILITY IN AEROPLANES
自然的 稳定 在 飞机

飞机的自然稳定性

['dʌblju:] . [lə'mɛtrə]
W . LeMAITRE
W . 勒梅特

W. 勒梅特

1s 6d [net]
1s 6d Net
1s 6d 网

1s 6d 净值

['nætʃ(ə)rəl] [stə'biləti]
NATURAL STABILITY
自然的 稳定

自然稳定性

['nætʃ(ə)rəl] [stə'biləti]
NATURAL STABILITY
自然的 稳定

自然稳定性

[ænd; ənd]
AND
和

和

[ðə; ði] ['pærəʃu:t] ['prɪnsəp(ə)l]
THE PARACHUTE PRINCIPLE
这 降落伞 原则

降落伞原理

[ɪn] ['ɛərəpleɪnz]
IN AEROPLANES
在 飞机

在飞机上

[baɪ]
BY
经过

经过

[ˈdʌbljuː] . [ləˈmɛtrə]
W . LeMAITRE
W . 勒梅特

W. 勒梅特

[ɒn] .
Hon .
尊敬的 .

尊敬的

[sek] . , [ˈɛərəpleinz] [ˈbɪldɪŋ] [ænd; ənd] [ˈflaɪŋ] [ˈseɪfti]
Sec . , Aeroplanes Building and Flying Safety
秒 . , 飞机 建筑 和 飞行 安全

飞机制造和飞行安全

[wɪð] - [ɪ,ləsˈtreʃən]
WITH 34 ILLUSTRATIONS
和 - 插图

附34幅插图

[ˈlʌndən]
LONDON
伦敦

伦敦

[iː] . & [ef] . [en] . [spɑːn] , [ˈlɪmɪtɪd] . , - [ˈheɪ,mɑːrkit]
E . & F . N . SPON , Ltd . , 57 HAYMARKET
E . & F . N . 赞助 , 有限公司 . , - 干草市场

E. & FN SPON 有限公司，57 HAYMARKET

[njuː] [jɔːk]
New York
新的 约克

纽约

[spɑːn] & [ˈtʃɛɪmbəlɪn] , - [ˈlɪbəti] STREET1911
SPON & CHAMBERLAIN , 123 LIBERTY STREET1911
赞助 & 管家 , - 自由 STREET1911

SPON & CHAMBERLAIN，自由街123号，1911年

[ˈkɒntents]
CONTENTS
内容

内容

[peɪdʒ]
PAGE
页

页

[ˈfrʌntɪspiːs] [aɪ ˈviː]
Frontispiece iv
卷首插图 四

扉页四

[ˈprefəs] [ɪks]
Preface ix
前言 九

序言 ix

[ˈtʃæptə(r)]
CHAPTER
章

章

[aɪ] . [ðə; ði] [ɪm'pɔ:t(ə)ns] [ɒv; əv] [stə'brɪləti] -
I . The Importance of Stability 11
我 . 这 重要性 的 稳定 -

一、稳定性的 重要性 11

[aɪ 'aɪ] .
II .
二 .

二、

[spi:d] [æz; əz][ə; eɪ] [mi:nz] [ɒv; əv] [stə'brɪləti] -
Speed as a Means of Stability 14
速度 作为 一个 方法 的 稳定 -

速度作为稳定手段 14

[θri:] .
III .
三 .

三、

[ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)][ɒv; əv][ˈgrævəti] -
The Low Centre of Gravity 17
这 低的 中心 的 重力 -

低重心 17

[aɪ 'vi:] . [ɔ:t] [spæn][ænd; ʌnd][ˈeəriə] -
IV . Short Span and Area 28
第四 . 短的 跨度 和 区域 -

IV. 短跨度和面积 28

[vi:] . [ˈveəriəb(ə)l] [spi:d] [ænd; ʌnd][ðə; ði] [ˈpærəʃu:t] [ˈprɪnsəp(ə)l] -
V . Variable Speed and the Parachute Principle 36
V . 多变的 速度 和 这 降落伞 原则 -

五、变速和降落伞原理 36

[ˈsɪksθ] .
VI .
六年级 .

六、

[ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [wɪtʃ] [fʊl'fɪl] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] -
The Design which Fulfils the Conditions 39
这 设计 哪个 满足 这 状况 -

满足条件的设计 39

[ˈprefəs]
PREFACE
前言

前言

[sɪns] [ðeə(r)][ɪz] [ˈnʌθɪŋ] [nju:] [ˈʌndə(r)][ðə; ði] [sʌn] ,
Since there is nothing new under the sun ,
自从 那里 是 没有什么 新的 在下面 这 太阳 ,

太阳底下无新鲜事，

[aɪ 'ti:] [ɪz] [ˈju:sləs] [tu:; tə] [prɪ'tend] [ðæt] [ðeə(r)][ɪz] [ˈeniθɪŋ] [nju:] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [hɪə(r)]
it is useless to pretend that there is anything new in the design here
它 是 无用 到 假装 那 那里 是 任何事物 新的 在 这 设计 这里

[ˈædvəkeɪt, 'ædvəkət] [ɔ:(r)][ðə; ði] [ˈθiəri:] [əd'vɑ:nst] .
advocated or the theories advanced .
倡导者 或者 这 理论 先进的 .

假装这里所提倡的设计或提出的理论有什么新颖之处是徒劳的。

[bəʊθ][ɑ:(r); ə(r)][ˈrɑ:ðə(r)][ðə; ði] [rɪˈzʌlt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [ˌkəmənˈsens] [kənˌsɪdəˈreɪ](ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈdɪfrənt]
Both are rather the result of a commonsense consideration of the different
两个都 是 相当 这 结果 的 一个 常识 考虑 的 这 不同的
[pɔɪnts] [ɒv; əv][ɔ:l] [ˈflaɪɪŋ] [məˈʃi:nz] ,
points of all flying machines ,
积分 的 全部 飞行 机器 ,

两者都是对所有飞行器不同方面进行常识性考量的结果。

[ˈnæt(ə)rəl][ænd; ənd][ɑ:ˈtɪfɪ(ə)l] ,
natural and artificial ,
自然的 和 人造的 ,
[ˌnætʃərəl] [ˈnætʃərəl] ,
天然的和人造的 ,

[ænd; ənd][æn; ən] [ɪnˈdevə(r)] [tu:; tə] [sɪˈlekt] [frəm; frəm][ðə; ði] [greɪt] [ˈnʌmbə(r)][ɒv; əv] [gʊd] [pɔɪnts] [ðəʊz]
and an endeavour to select from the great number of good points those
和 一个 努力 到 选择 从 这 伟大的 数字 的 好的 积分 那些
[wɪtʃ] [si:m] [məʊst] [ˈlaɪkli] [tu:; tə] [blend] [təˈgeðə(r)][ˈɪntu:][ə; eɪ] [ˈpræktɪkl] [məˈʃi:n] .
which seem most likely to blend together into a practical machine .
哪个 似乎 最多 可能 到 混合 一起 进入 一个 实际的 机器 .

并努力从众多优点中挑选出最有可能融合在一起形成实用机器的优点。

[ðə; ði] [kənˈklʊʒənz] [ri:tʃt] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [rɪˈzʌlt] [ɒv; əv][ə; eɪ][kwɑɪt] [ˌɪndɪˈpendənt] [ɪnˌvestɪˈgeɪ](ə)n] ,
The conclusions reached are the result of a quite independent investigation ,
这 结论 达到 是 这 结果 的 一个 相当 独立的 调查 ,
[ˌkɒnklʊʒən] [ˌkɒnklʊʒən] ,
这些结论是独立调查的结果。

[ˈkæɪɪd] [ɒn][ˈəʊvə(r)] [θri:] [jɪˈæz] [baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv] [ˈnʌmbələs] [ɪkˈsperɪm(ə)nts] ,
carried on over three years by means of numberless experiments ,
携带 在 超过 三 年 经过 方法 的 无数 实验 ,
[ˌkæɪɪd] [ˌkæɪɪd] ,
历时三年，通过无数次实验进行。

[ænd; ənd][ðə; ði][ˈraɪtə(r)][hæz; həz] [ɪnˈdevə(r)] [tu:; tə] [meɪk] [nəʊ][ˈsɪŋg(ə)l] [ˈstetmənt] [wɪtʃ] [hi:; hi]
and the writer has endeavoured to make no single statement which he
和 这 作家 有 努力 到 制作 不 单身的 陈述 哪个 他
[ˈkænɒt] [baɪ][sʌm; səm] [ɪkˈsperɪmənt] [ˈæmpli] [pru:v] .
cannot by some experiment amply prove .
不能 经过 一些 实验 充足的 证明 .

作者力求不提出任何他无法通过实验充分证明的论断。

[ˈnæt(ə)rəl] [stəˈbɪləti] [ɪn] [ˈɛərəpleɪnz]
NATURAL STABILITY IN AEROPLANES
自然的 稳定 在 飞机
[ˌnætʃərəl] [ˌnætʃərəl] ,
飞机的自然稳定性

[ˈtʃæptə(r)] [aɪ] .
CHAPTER I .
章 我 :
[ˌtʃæptə(r)] [ˌtʃæptə(r)] ,
第一章

[ðə; ði] [ɪmˈpɔ:t(ə)ns] [ɒv; əv] [stəˈbɪləti] .
THE IMPORTANCE OF STABILITY .
这 重要性 的 稳定 .
[ˌɪmˈpɔ:t(ə)ns] [ˌɪmˈpɔ:t(ə)ns] ,
稳定性的重要性。

[ɪn] [kənˌsɪdərɪŋ] [ðə; ði] [həʊl] [ˈkwestʃən] [ɒv; əv][ˌeɪvɪˈeɪ](ə)n] ,
In considering the whole question of aviation ,
在 考虑 这 所有的 问题 的 航空 ,
[ˌɪnˌkɒnsɪdərɪŋ] [ˌɪnˌkɒnsɪdərɪŋ] ,
在考虑航空业的整个问题时，

[,aɪˈtiː] [brɪˈkʌmz] [ˈeɪvɪdənt] [ðæt] [ðə; ði][wʌn] [pɔɪnt] [tuː; tə] [straɪv] [fɔː(r); fə(r)][æ; ət][ðə; ði][ˈprez(ə)nt]
it becomes evident that the one point to strive for at the present
它 变成 明显 那 这 一 观点 到 努力 为了 在 这 展示
[ˈdʒʌŋktʃə(r)][ɪz] [stəˈbɪləti] .
junction is stability .
契机 是 稳定 .

显而易见，当前形势下最需要努力追求的就是稳定。

[ɪf] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][ˈevə(r)][tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [ˈpræktɪkl] [ˈflaɪɪŋ] [məˈʃiːn] , [ðæt] [ɪz] ,
If we are ever to have a practical flying machine , that is ,
如果 我们 是 曾经 到 有 一个 实际的 飞行 机器 , 那 是 ,
[ɪf] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)][ˈevə(r)][tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [ˈpræktɪkl] [ˈflaɪɪŋ] [məˈʃiːn] , [ðæt] [ɪz] ,
如果我们想要拥有实用的飞行器，也就是说，

[ə; eɪ] [məˈʃiːn] [wɪt] [wiː; wi][kæn; kən][juːz][æ; əz][wiː; wi][duː; də][ə; eɪ] [jɒt] , [ə; eɪ][ˈməʊtə(r)][kɑː(r)] ,
a machine which we can use as we do a yacht , a motor car ,
一个 机器 哪个 我们 能 使用 作为 我们 做 一个 游艇 , 一个 发动机 车 ,
[ɔː(r)][ə; eɪ][ˈbaɪsɪk(ə)] ,
or a bicycle ,
或者 一个 自行车 ,

一种我们可以像使用游艇、汽车或自行车一样使用的机器，

[,aɪˈtiː][mʌst; məst][biː; bi][wʌn] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən] [trʌst] [tuː; tə] [kiːp] [ɪts] [ˈbæləns] [baɪ][ˈriːz(ə)n][ɒv; əv]
it must be one that we can trust to keep its balance by reason of
它 必须 是 一 那 我们 能 相信 到 保持 它是 平衡 经过 原因 的
[ðə; ði][ˈnætʃ(ə)rəl] [ˈfɔːsɪz] [ɪmˈbɒdɪd] [ɪn][,aɪˈtiː] ,
the natural forces embodied in it ,
这 自然的 力量 具身化的 在 它 ,

它必须是那种我们可以信赖的、能够凭借自身蕴含的自然力量保持平衡的物体。

[ænd; ənd] [wɪˈðəʊt] [ˈeni] [ˈefət] [ɒv; əv][kənˈtrəʊl][ɒn][ðə; ði][pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈpaɪlət] .
and without any effort of control on the part of the pilot .
和 没有 任何 努力 的 控制 在 这 部分 的 这 飞行员 .
[ænd; ənd] [wɪˈðəʊt] [ˈeni] [ˈefət] [ɒv; əv][kənˈtrəʊl][ɒn][ðə; ði][pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈpaɪlət] .
而且飞行员并未采取任何控制措施。

[,aɪˈtiː] [meɪ] [biː; bi][ˈɒbdʒɪkt, -dʒekt, əbˈdʒekt] [ðæt] [ə; eɪ][ˈbaɪsɪk(ə)] [dʌz] [nɒt][duː; də] [ðɪs] , [ænd; ənd] [ðɪs]
It may be objected that a bicycle does not do this , and this
它 可能 是 反对 那 一个 自行车 做 不是 做 这 , 和 这
[ɪz] [truː] ,
is true ,
是 真的 ,

有人可能会反驳说自行车不会这样做，这的确如此。

[bʌt; bət] , [ɒn][ðə; ði][ˈʌðə(r)][hænd] , [ðə; ði] [ʌpˈsetɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ][ˈbaɪsɪk(ə)][ɪz][ə; eɪ] [ˈveri] [smɔːl] [ˈmætə(r)] ,
but , on the other hand , the upsetting of a bicycle is a very small matter ,
但 , 在 这 其他 手 , 这 缴 的 一个 自行车 是 一个 非常 小的 事情 ,
[bʌt; bət] , [ɒn][ðə; ði][ˈʌðə(r)][hænd] , [ðə; ði] [ʌpˈsetɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ][ˈbaɪsɪk(ə)][ɪz][ə; eɪ] [ˈveri] [smɔːl] [ˈmætə(r)] ,
但另一方面，自行车翻倒只是一件小事。

[,weəˈæz] [ðə; ði] [ˈtɪltɪŋ] [ɒv; əv][æn; ən] [ˈeəəpleɪn] [ˈməʊstli] [miːnz] [ˈsʌd(ə)n] [deθ] [tuː; tə][ɪts] [ˈɒkjəpənt] ,
whereas the tilting of an aeroplane mostly means sudden death to its occupant ,
然而 这 倾斜 的 一个 飞机 大多 方法 突然 死亡 到 它是 居住者 ,
[,weəˈæz] [ðə; ði] [ˈtɪltɪŋ] [ɒv; əv][æn; ən] [ˈeəəpleɪn] [ˈməʊstli] [miːnz] [ˈsʌd(ə)n] [deθ] [tuː; tə][ɪts] [ˈɒkjəpənt] ,
而飞机倾斜通常意味着机上人员的猝死。

[ænd; ənd][,aɪˈtiː][ɪz][ˈprɒbəb(ə)] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [seɪm] [ˈkɒnsɪkwənsɪz] [ˈfɒləʊd] [ðə; ði] [ˈtɪltɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ]
and it is probable that if the same consequences followed the tilting of a
和 它 是 可能 那 如果 这 相同的 结果 随后 这 倾斜 的 一个
[ˈbaɪsɪk(ə)] ,
bicycle ,
自行车 ,

如果自行车倾斜也会导致同样的后果，那么

[ˈbaɪsɪklz] [wʊd] [su:n] [hæv; həv] [bi:n] [meɪd] [wɪð] [fɔ:(r)] [wi:lz] .
bicycles would soon have been made with four wheels .
自行车 会 很快 有 到过 制成 和 四 车轮 .

自行车很快就会被制成四轮的。

[æt; ət][ˈprez(ə)nt] [ˈɛərəpleɪnz] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði][məʊst][ʌnˈsteɪb(ə)l][ɒv; əv][ɔ:l] [θɪŋz] .
At present aeroplanes are the most unstable of all things .
在 展示 飞机 是 这 最多 不稳定 的 全部 事物 .

目前，飞机是所有事物中最不稳定的。

[ðə; ði] [li:st] [gʌst] , [ðə; ði] [li:st] [ˈɪftɪŋ] [ɒv; əv] [weɪt] ,
The least gust , the least shifting of weight ,
这 至少 阵风 , 这 至少 转变 的 重量 ,

最小的阵风，最小的重心转移，

[ðə; ði] [ˈslaɪtɪst] [ˈdɪfrəns] [ɪn][ðə; ði][ˈdensəti][ɒv; əv][ðə; ði][ˈstrɑ:tə][ɒv; əv][ðə; ði] [səˈpɔ:tɪŋ] [eə(r)] ,
the slightest difference in the density of the strata of the supporting air ,
这 丝毫 不同之处 在 这 密度 的 这 地层的 的 这 支持 空气 ,

支撑空气层密度哪怕最细微的差异，

[ænd; ænd][ðə; ði] [məˈʃi:n] [sweɪz] , [ænd; ænd] [ɪf] [nɒt] [ˈɪnstəntli] [kəˈrektɪd] [baɪ][ðə; ði][ˈpaɪlət][ðə; ði] [sweɪ]
and the machine sways , and if not instantly corrected by the pilot the sway
和 这 机器 摇摆 , 和 如果 不是 即刻 已更正 经过 这 飞行员 这 摇摆
[brˈkʌmz] [ə; eɪ][tɪlt] ,
becomes a tilt ,
变成 一个 倾斜 ,

机器开始摇晃，如果飞行员不能立即纠正，摇晃就会变成倾斜。

[ðə; ði][tɪlt][ə; eɪ][daɪv] , [ænd; ænd][ðə; ði][rest][ɪz][ˈsaɪləns] .
the tilt a dive , and the rest is silence .
这 倾斜 一个 潜水 , 和 这 休息 是 沉默 .

身体倾斜，俯冲而下，其余一切都归于沉寂。

[ðə; ði][fɜ:st] [ˈɛərəpleɪnz] , [ðə; ði] [raɪt] - [fɔ:(r); fə(r)] [ˈɪnstəns] ,
The first aeroplanes , the Wrights ' for instance ,
这 第一的 飞机 , 这 赖特 - 为了 实例 ,

例如，莱特兄弟的第一架飞机

[wɜ:(r); wə(r)][səʊ][ʌnˈsteɪb(ə)l][ðæt] [ˈtwenti] [ˈmɪnɪts] [ɪn][wʌn][ɒv; əv][ðəm; ðəm][wɒz; wəz][æz; əz] [mʌt]
were so unstable that twenty minutes in one of them was as much
是 所以 不稳定 那 二十 分钟 在 一 的 他们 曾是 作为 很多

[æz; əz][ðə; ði][məʊst][ˈaɪən] - [nɜ:vd] [mæn][kʊd; kəd][stænd] ,
as the most iron - nerved man could stand ,
作为 这 最多 铁 - 神经质 男人 可以 站立 ,

它们非常不稳定，即使是最坚强的人，在其中一个里面待上二十分钟也是他能忍受的极限了。

[ðə; ði][kənˈtɪnjuəl] [streɪn] [ˈbi:ɪŋ] [tu:] [ɪgˈzɔ:stɪŋ] [tu:; tə] [ki:p] [ʌp][fɔ:(r); fə(r)][ˈeni][lenkθ; lenθ][ɒv; əv][taɪm]
the continual strain being too exhausting to keep up for any length of time
这 持续的 拉紧 存在 也 精疲力竭 到 保持 向上 为了 任何 长度 的 时间

.
:
.

持续的压力太过沉重，无法长时间维持。

[baɪ] [ˈθrəʊɪŋ] [aʊt] [ɛkstˈɛnʃənz] [ænd; ænd] [ˈaʊt,rɪgərz] [ɪn][ɔ:l][dəˈrekʃ(ə)nz][wi:; wi][hæv; həv] [ˈɔ:ltəd] [ðæt]
By throwing out extensions and outriggers in all directions we have altered that
经过 投掷 出去 扩展 和 舷外支架 在 全部 方向 我们 有 已修改 那
[tu:; tə][ə; eɪ][ˈsɜ:t(ə)n][ɪkˈstent] ,
to a certain extent ,
到 一个 肯定 程度 ,

通过向各个方向延伸和加固，我们在一定程度上改变了这种情况。

[bʌt; bət][ˈəʊnli][tuː; tə][æn; ən][ɪkˈstent] — [wiː; wi][hæv; həv][nɒt] [jet] [gɒt][rɪd][ɒv; əv][aɪˈtiː] .

but only to an extent — we have not yet got rid of it .

但 仅有的 到 一个 程度 — 我们 有 不是 然而 得到 摆脱 的 它 .

但只是在一定程度上——我们还没有彻底摆脱它。

[ðə; ði] ['mɒnəpleɪn] [ɪz] ['prɒbəbli] [ðə; ði][məʊst][ʌn'steɪb(ə)] , [æz; əz] [maɪt] [biː; bi][ɪk'spektɪd] [frɒm; frəm][ɪts]

The monoplane is probably the most unstable , as might be expected from its

这 单平面 是 大概 这 最多 不稳定 , 作为 可能 是 预期的 从 它是

[smɔːlə(r)] ['sɜːfɪs] ,

smaller surface ,

较小的 表面 ,

单翼飞机可能是最不稳定的，这与其较小的表面积不无关系。

[bʌt; bət][ðə; ði][baɪ] - [pleɪn] [rʌnz] [aɪˈtiː] ['prɪti] ['kləʊsli] .

but the bi - plane runs it pretty closely .

但 这 双 - 飞机 跑步 它 漂亮的 密切 .

但双翼飞机跑得也相当接近。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [siːm] [tuː; tə][əˈraɪz] ['tʃiːfli] [frɒm; frəm][ðə; ði][fækt][ðæt][ðə; ði] [məʃiːnz]

And the difficulty seems to arise chiefly from the fact that the machines

和 这 困难 似乎 到 出现 主要 从 这 事实 那 这 机器

[ɑː(r); ə(r)] [bɪlt] [raʊnd][ðə; ði][prəˈpelə(r)] .

are built round the propeller .

是 建造 圆形的 这 螺旋桨 .

而困难似乎主要源于这样一个事实：这些机器是围绕螺旋桨建造的。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ] [jɒt] [ɔː(r)][ə; eɪ][kɑː(r)] ,

In the case of a yacht or a car ,

在 这 案件 的 一个 游艇 或者 一个 车 ,

以游艇或汽车为例，

[ðə; ði] [məʃiːn] [ɪz] [bɪlt] [fɜːst][ænd; ənd][ðə; ði] [prəˈpelɪŋ] [miːnz] [ɪz] ['fɪtɪd] [ɒn][æz; əz][æn; ən] [ɔːgˈzɪliəri]

the machine is built first and the propelling means is fitted on as an auxiliary

这 机器 是 建造 第一的 和 这 推进 方法 是 适配 在 作为 一个 辅助的

.
:
.

先制造机器，再将推进装置作为辅助装置安装上去。

[ðə; ði] ['kɒnsɪkwəns] [ɪz] [ðæt][æn; ən] ['eərəpleɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [seɪf] [ɪˈnʌf] [waɪl] [ðə; ði][prəˈpelə(r)][ɪz]

The consequence is that an aeroplane which is safe enough while the propeller is

这 结果 是 那 一个 飞机 哪个 是 安全的 足够的 尽管 这 螺旋桨 是

[ɪgˈzɜːtɪŋ] [ə; eɪ] ['træktɪv] [fɔːs] [ɒv; əv][sʌm; səm] - ['elˈbiːʊs] . ,

exerting a tractive force of some 250 lbs . ,

施力 一个 牵引力 力量 的 一些 - 磅 . ,

其结果是，当螺旋桨产生约 250 磅的牵引力时，一架飞机是足够安全的；

[brɪˈkʌmz] , [ðə; ði]['məʊmənt] [ðɪs] ['paʊə(r)][ɪz][fɔː(r); fə(r)][ˈeni] ['riːz(ə)n] [stɒpt] ,

becomes , the moment this power is for any reason stopped ,

变成 , 这 片刻 这 力量 是 为了 任何 原因 停止 ,

一旦这种力量因任何原因停止，它就会变成什么样子？

['mɪəli] [ə; eɪ] ['ʃeɪpləs] [kən'strʌkʃn] [æt; ət][ðə; ði] ['mɜːsi] [ɒv; əv][ðə; ði][wɪnd][ænd; ənd][ðə; ði] [fɔːs]

merely a shapeless construction at the mercy of the wind and the force

仅仅 一个 无形 建造 在 这 怜悯 的 这 风 和 这 力量

[ɒv; əv][grævɪˈteɪʃ(ə)n] .

of gravitation .

的 引力 .

只不过是一个没有形状的物体，任由风和重力摆布。

[ˌaɪˈtiː][ɪz] [truː] [ðæt] [məʊst] [məʃiːnz] [meɪ][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə][ɡlaɪd] [ɪf] [ðə; ði][ˈpaɪlət][ɪz][ˈkleɪvə(r)]
It is true that most machines may be made to glide if the pilot is clever
它是真的 那 最多 机器 可能 是 制成 到 滑行 如果 这 飞行员 是 聪明的
[ɪˈnʌf] [ænd; ənd] [kwɪk] [ɪˈnʌf] [tuː; tə][striə(r)][ðəm; ðəm][ˈɪntuː][ðə; ði][ˈprɒpə(r)][ˈɡlaɪdɪŋ][ˈæŋɡ(ə)l] ,
enough and quick enough to steer them into the proper gliding angle ,
足够的 和 快的 足够的 到 转向 他们 进入 这 恰当的 滑翔 角度 ,
的确, 如果飞行员足够聪明、反应足够快, 能够将飞机调整到合适的滑翔角度, 大多数飞机都可以滑翔。

[bʌt; bət][ðə; ði] [məʃiːn] [ðæt] [wɪl] [ˈnætʃ(ə)rəli][ænd; ənd][baɪ][ˈriːz(ə)n][ɒv; əv][ɪts] [drˈzaɪn] [əˈsjuːm] [ɪts]
but the machine that will naturally and by reason of its design assume its
但 这 机器 那 将要 自然 和 经过 原因 的 它是 设计 认为 它是
[ˈprɒpə(r)][ˈɡlaɪdɪŋ][ˈæŋɡ(ə)l] [wen] [ðə; ði] [prəˈpelɪŋ] [fɔːs] [ɪz] [wɪðˈdrɔːn] ,
proper gliding angle when the propelling force is withdrawn ,
恰当的 滑翔 角度 什么时候 这 推进 力量 是 撤回 ,
但是, 由于其设计原因, 当推进力撤去时, 机器自然而然地会达到其适当的滑翔角度。

[hæz; həz][nɒt] [jet] [biːn] [bɪlt] .
has not yet been built .
有 不是 然而 到过 建造 .
尚未建成。

[sʌtʃ] [ə; eɪ] [məʃiːn] [wʊd] [hæv; həv] “ [ˈnætʃ(ə)rəl] [stəˈbɪləti] .
Such a machine would have “ Natural Stability .
这样的 一个 机器 会 有 “ 自然的 稳定 .
这样的机器将具有“自然稳定性”。

“ [aɪˈtiː] [wɪl] [biː; bi][ˈrekəɡˈnaɪzd] [ðæt] [ðɪs] [ˈnætʃ(ə)rəl] [stəˈbɪləti] , [wɪtʃ] [drɪˈpendz] [ɒn][ðə; ði] [drˈzaɪn]
“ **It will be recognized that this natural stability , which depends on the design**
“ 它 将要 是 认可 那 这 自然的 稳定 , 哪个 取决于 在 这 设计
[ɒv; əv][ðə; ði] [məʃiːn] ,
of the machine ,
的 这 机器 ,
人们会认识到, 这种天然的稳定性取决于机器的设计,

[ɪz] [ˈsʌmθɪŋ] [ɪnˈtaɪəli] [ˈdɪfrənt] [frɒm; frəm] “ [ɔːtəˈmætɪk] [stəˈbɪləti] “ [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðəə(r)][ɑː(r); ə(r)]
is something entirely different from “ automatic stability ” of which there are
是 某物 完全 不同的 从 “ 自动的 稳定 ” 的 哪个 那里 是
[ˈmeni] [ˈsɪstəmz] ,
many systems ,
许多 系统 ,
这与“自动稳定性”完全不同, 后者有很多种系统。

[ɔːl] [ˈhævɪŋ] [ðɪs] [wʌn][ˈdiːfekt] ; [ðæt] , [drɪˈpendɪŋ] [əˈpɒn] [ˈwɜːkɪŋ] [drɪˈvaɪsɪz] , [ˈmuːvəbl̩] [pleɪnz] ,
all having this one defect ; that , depending upon working devices , movable planes ,
全部 拥有 这 一 缺点 ; 那 , 取决于 之上 在职的 设备 , 活动 飞机 ,
[dˈʒaɪrəskəʊps] , [ˈkɒmpenseɪtɪŋ] [ˈbælənsə(r)] , [ˈpendʒələm] , [et ˈsetərə; ɪt ˈsetərə] . ,
gyroscopes , compensating balancers , pendulums , etc : ,
陀螺仪 , 补偿 平衡器 , 钟摆 , ETC : ,
所有这些装置都存在一个共同的缺陷; 那就是, 依赖于工作装置、可移动平面、陀螺仪、补偿平衡器、摆锤等。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ɔːl][ˈlaɪəb(ə)l][tuː; tə][ɡəʊ] [rɒŋ] [ænd; ənd] [rɪˈfjuːz] [tuː; tə][ækt][ðə; ði][ˈməʊmənt][ə; eɪ]
they are all liable to go wrong and refuse to act the moment a
他们是 全部 容易 到 去 错误的 和 拒绝 到 行为 这 片刻 一个
[ˈsʌd(ə)n] [streɪn] [meɪks] [ðəə(r)] [ˈpɜːfɪkt] [ˈækʃ(ə)n][məʊst][ɪmˈpɔːt(ə)nt] .
sudden strain makes their perfect action most important .
突然 拉紧 制作 他们的 完美的 行动 最多 重要的 .
他们都可能犯错, 并且在突发压力使得他们的完美行动成为最重要的时刻拒绝行动。

[kən'sɪdəɪŋ] [ðæt] [ðə; ði][prə'pelə(r)][ɪz][ðə; ði]['əʊnli] [mi:nz] [ðə; ði] ['eəəpleɪn] [hæz; hæz][ʌv; əv] ['ki:pɪŋ]
Considering that the propeller is the only means the aeroplane has of keeping
考虑 那 这 螺旋桨 是 这 仅有的 方法 这 飞机 有 的 保持
[ɪn][ðə; ði][eə(r)][æt; ət][ɔ:l] ,
in the air at all ,
在 这 空气 在 全部 ,

考虑到螺旋桨是飞机保持飞行的唯一手段，

[ðə; ði] ['kwestʃən] [ə'raɪzɪz] :
the question arises :
这 问题 出现 :

问题来了：

[ɪz][,aɪ 'ti:]['pɒsəb(ə)][tu:; tə] [dɪ'zaɪn] [ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [ðæt] [wɪl] [bi:; bi]['steɪb(ə)][tu:; tə][ðə; ði][ɪk'stent][ʌv; əv]
Is it possible to design a machine that will be stable to the extent of
是 它 可能的 到 设计 一个 机器 那 将要 是 稳定的 到 这 程度 的
[dɪ'sendɪŋ] ['seɪfli] [wen] [ðə; ði][prə'pelə(r)][stɒps] ,
descending safely when the propeller stops ,
下降 安全 什么时候 这 螺旋桨 停止 ,

是否有可能设计出一种机器，即使螺旋桨停止转动，也能保持稳定并安全下降？

[ænd; ænd] [ðæt] [wɪl] [jet] [bi:; bi][ə; eɪ] [gʊd] [ænd; ænd] ['spi:di] ['flaɪə(r)] ?
and that will yet be a good and speedy flyer ?
和 那 将要 然而 是 一个 好的 和 迅速 传单 ?

那它还会是一款性能优良、速度很快的飞机吗？

[ðæt] [ɪz][ðə; ði] ['prɒbləm] [wi:; wi][hæv; həv][tu:; tə] [sɒlv] .
That is the problem we have to solve .
那 是 这 问题 我们 有 到 解决 .

这就是我们必须解决的问题。

[t'æptə(r)] [,aɪ 'aɪ] .
CHAPTER II .
章 二 .

第二章

[spi:d] [æz; əz][ə; eɪ] [mi:nz] [ʌv; əv] [stə'bɪləti] .
SPEED AS A MEANS OF STABILITY .
速度 作为 一个 方法 的 稳定 .

速度是稳定的手段。

[,aɪ 'ti:][ɪz] ['rekəg'naɪzɪd] [ʌn][ɔ:l][hændz] [ðæt] [spi:d] [ɪz][ə; eɪ] [greɪt] ['fæktə(r)][ɪn][ðə; ði] ['prɒbləm] [ʌv; əv]
It is recognized on all hands that speed is a great factor in the problem of
它 是 认可 在 全部 双手 那 速度 是 一个 伟大的 因素 在 这 问题 的
[stə'bɪləti] .
stability .
稳定 .

所有人都认为，速度是影响稳定性的一个重要因素。

[tu:; tə] [br'ɡɪn] [wɪð] , [ə; eɪ] [mə'ʃi:n] ['gəʊɪŋ][æt; ət] [haɪ] [spi:d] [wʊd] [bi:; bi] ['præktɪkli] [ʌn'tʌtʃt] [baɪ]
To begin with , a machine going at high speed would be practically untouched by
到 开始 和 , 一个 机器 去 在 高的 速度 会 是 几乎 未受触碰 经过
[gʌst] [ʌv; əv] [wɪnd] ,
gusts of wind ,
阵风 的 风 ,

首先，高速运转的机器几乎不会受到阵风的影响。

['dɪfrənt] ['densəti] [ʌv; əv][eə(r)]['strɑ:tə] , [həʊlz] [ɪn][ðə; ði][eə(r)] , [,et 'setərə; ɪt 'setərə] .
different densities of air strata , holes in the air , etc .
不同的 密度 的 空气 地层 , 孔 在 这 空气 , ETC .

不同密度的空气层、空气中的空洞等等。

[ˈɔːlsəʊ][ɪts][ˈgreɪtə(r)] [məˈmentəm] [wʊd] [tend][tuː; tə] [ki:p] [aɪ ˈtiː][ɪn][ə; eɪ] [streɪt] [laɪn] ,
Also its greater momentum would tend to keep it in a straight line ,
还 它是 更大的 势头 会 趋向 到 保持 它 在 一个 直的 线 ,
此外, 其更大的动量也会使其保持直线运动。

[nɒt][ˈəʊnli] [ˈrelatɪv] [tuː; tə][ɪts] [kɔːs] [bʌt; bət][ˈɔːlsəʊ] [ˈrelatɪv] [tuː; tə][ɪtˈself] .
not only relative to its course but also relative to itself .
不是 仅有的 相对的 到 它是 课程 但 还 相对的 到 本身 .
不仅相对于它的进程而言, 而且相对于它自身而言。

[ðæt][ɪz][tuː; tə] [seɪ] , [ɪts] [wɪŋz] [ˈbiːɪŋ] [ˈstɑːtɪd] [ɪn][ə; eɪ][ˌhɒrɪˈzənt(ə)l] [pleɪn] ,
That is to say , its wings being started in a horizontal plane ,
那 是 到 说 , 它是 翅膀 存在 开始 在 一个 水平的 飞机 ,
也就是说, 它的翅膀是从水平面开始展开的。

[wʊd] [tend][tuː; tə] [ki:p] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [pleɪn] [ænd; ənd] [wʊd] [nɒt] [ˈiːzəli] [tɪlt][ɔː(r)] [swɛɪ] [aʊt][ɒv; əv]
would tend to keep in the same plane and would not easily tilt or sway out of
会 趋向 到 保持 在 这 相同的 飞机 和 会 不是 容易地 倾斜 或者 摇摆 出去 的
[aɪ ˈtiː] .
it :
它 :
会倾向于保持在同一平面内, 不会轻易倾斜或摇晃离开该平面。

[bəʊθ] [ðɪːz] [ɪˈfekts] [ɒv; əv][ˈnæt(ə)rəl] [ɔː] [ʃəʊ] [ðæt][ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [məˈʃiːn] [mʌst; məst][biː; bi]
Both these effects of natural law show that a high speed machine must be
两个都 这些 效果 的 自然的 法律 展示 那 一个 高的 速度 机器 必须 是
[mɔː(r)][ˈsteɪb(ə)l][ðæn; ðən][ə; eɪ] [ləʊ] [spiːd] [məˈʃiːn] .
more stable than a low speed machine .
更多的 稳定的 比 一个 低的 速度 机器 .
自然规律的这两种效应都表明, 高速运转的机器必然比低速运转的机器更稳定。

[haʊ] [ðen] [ɑː(r); ə(r)][wiː; wi][tuː; tə] [dɪˈzaɪn] [ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [məˈʃiːn] ?
How then are we to design a high speed machine ?
如何 然后 是 我们 到 设计 一个 高的 速度 机器 ?
那么, 我们应该如何设计一台高速机器呢?

[ˈliːvɪŋ] [əˈsaɪd][ðə; ði] [ˈkwɛstʃən] [ɒv; əv][ˈhaɪə(r)][ˈpaʊə(r)] ,
Leaving aside the question of higher power ,
离开 旁边 这 问题 的 更高 力量 ,
暂且不论是否存在更高权力,

[ðə; ði][fɜːst] [pɔɪnt] [ðæt] [səˈdʒests] [ɪtˈself][ɪz][tuː; tə][ˈles(ə)n][ðə; ði] [hed] [rɪˈzɪstəns] .
the first point that suggests itself is to lessen the head resistance .
这 第一的 观点 那 建议 本身 是 到 减少 这 头 反抗 .
首先想到的一点是减少头部阻力。

[ɔːl][fɑːst] [θɪŋz] , [bəʊts] , [bɜːdz] , [ˈæərəʊs] , [ˈiːv(ə)n][ˈməʊtə(r)] - [kɑːz] , [ɑː(r); ə(r)] [meɪd] [lɒŋ] [ænd; ənd]
All fast things , boats , birds , arrows , even motor - cars , are made long and
全部快速地 事物 , 船 , 鸟类 , 箭头 , 甚至 发动机 - 汽车 , 是 制成 长的 和
[ˈnæərəʊ] .
narrow .
狭窄的 .
所有速度快的东西, 比如船、鸟、箭, 甚至汽车, 都是细长的。

[aɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi][ˈɔbdʒɪkt, -dʒekt, əbˈdʒekt] [ðæt][ə; eɪ][bɜːd] [wɪð] [ɪts] [wɪŋz] [ˌaʊtˈspred] [ɪz][nɒt] [lɒŋ]
It will be objected that a bird with its wings outspread is not long
它 将要 是 反对 那 一个 鸟 和 它是 翅膀 扩张 是 不是 长的
[ænd; ənd] [ˈnæərəʊ] ,
and narrow ,
和 狭窄的 ,
有人会反驳说, 展开双翼的鸟并不细长。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði] [sens] [ɪn] [wɪtʃ] [ðɪs] [ɪlə'streɪ](ə)n[ɪz] [ment] , [ðə; ði]['bɜ:rdz] [wɪŋz] ,
but in the sense in which this illustration is meant , the bird's wings ,
但 在 这 感觉 在 哪个 这 插图 是 意思是 , 这 鸟类 翅膀 ,
但就这幅插图所指的意义上而言, 鸟的翅膀,

[ˈbi:ɪŋ] [ˈmɪəli] [ɪts] [prəˈpelɪŋ] [æpə'reɪtəs] , [du:; də][nɒt] [kaʊnt] , [ænd; ənd] [wen] [ðə; ði][bɜ:d][ɪz][æt; ət]
being merely its propelling apparatus , do not count , and when the bird is at
存在 仅仅 它是 推进 设备 , 做 不是 数数 , 和 什么时候 这 鸟 是 在
[ɪts] [fɑ:stɪst] ,
its fastest ,
它是 最快 ,
仅仅是它的推进装置, 不算在内; 当鸟儿达到最快速度时,

[æz; əz][ɪn][ðə; ði] [swu:p] [ɒv; əv][ə; eɪ] [hɔ:k] [ɔ:(r)][æn; ən]
as in the swoop of a hawk or an
作为 在 这 俯冲 的 一个 鹰 或者 一个
就像鹰隼俯冲一样

[ˈi:g(ə)l] ,
eagle ,
鹰 ,
鹰,

[ðə; ði] [wɪŋz] [ɑ:(r); ə(r)] [ʌt] [ˈtaɪtli] [tu:; tə][ðə; ði] [ˈbɒdi] [səʊ][æz; əz][tu:; tə][ˈɒfə(r)][nəʊ] [rɪ'zɪstəns] [tu:; tə]
the wings are shut tightly to the body so as to offer no resistance to
这 翅膀 是 关闭 紧紧 到 这 身体 所以 作为 到 提供 不 反抗 到
[ɪts] [ˈlaɪtnɪŋ] [ˈpæsɪdʒ] [θru:] [ðə; ði][eə(r)] .
its lightning passage through the air :
它是 闪电 通道 通过 这 空气 :
翅膀紧紧地贴合在身体上, 这样就不会对它闪电般穿过空气造成任何阻力。

[ɪf] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)][tu:; tə] [ˈfɒləʊ] [ˈpri:vɪəs] [ɪk'spɪəriəns] [ɪn] [ˈneɪtʃərz] [lɔ:z] ,
If we are to follow previous experience in Nature's laws ,
如果 我们 是 到 跟随 以前的 经验 在 自然的 法律 ,
如果我们遵循以往对自然规律的经验,

[ˈaʊə(r)] [ˈɛərəpleɪnz] [mʌst; məst][bi:; bi] [kən'sɪdərəbli] [rɪ'dju:st] [ɪn][spæn] .
our aeroplanes must be considerably reduced in span .
我们的 飞机 必须 是 相当 减少 在 跨度 :
我们的飞机翼展必须大幅缩短。

[tu:; tə][draɪv] [θru:] [ðə; ði][eə(r)][æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] [spi:d] [wɪð] [ə; eɪ] [məʃi:n] [ɒv; əv] - [fʊt] [spæn][ɪz]
To drive through the air at a high speed with a machine of 40 foot span is
到 驾驶 通过 这 空气 在 一个 高的 速度 和 一个 机器 的 - 脚 跨度 是
[ə; eɪ] [ˈpræktɪkl] [ɪm.pɒsə'bɪləti] ,
a practical impossibility ,
一个 实际的 不可能 ,
驾驶一架翼展40英尺的机器高速飞跃空中, 这在实际操作中是不可能的。

[bəʊθ][brɪ'kæz; brɪ'kɒz][ɒv; əv][ðə; ði] [trə'mendəs] [ˈpaʊə(r)][aɪ 'ti:] [wʊd] [rɪ'kwaɪə(r)][ænd; ənd][ˈɔ:lsəʊ][baɪ]
both because of the tremendous power it would require and also by
两个都 因为 的 这 巨大的 力量 它 会 要求 和 还 经过
[ˈri:z(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [greɪt] [streŋθ] [ðə; ði] [pleɪn] [mʌst; məst][hæv; həv][tu:; tə] [wɪð'stænd] [ðə; ði]
reason of the great strength the plane must have to withstand the
原因 的 这 伟大的 力量 这 飞机 必须 有 到 经受 这
[rɪ'zɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði][eə(r)] .
resistance of the air .
反抗 的 这 空气 :
这既是因为飞机需要巨大的动力, 也是因为飞机必须具备强大的强度才能承受空气阻力。

[ɪn] [rɪˈdʊsɪŋ] [ðə; ði][spæn] , [haʊˈevə(r)] , [wiː; wi] [rɪˈdʒuːs] [ðə; ði] ['lɪftɪŋ] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [məʃiːn] .
In reducing the span , however , we reduce the lifting surface of the machine .
在 减少 这 跨度 , 然而 , 我们 减少 这 举重 表面 的 这 机器 .

但是, 减小跨度会减小机器的提升面。

[bʌt; bət][ɒn][ðə; ði][ˈʌðə(r)][hænd][,aɪ ˈtiː][məʊst; məst][biː; bi] [rɪˈmembəd] [ðæt][ðə; ði] ['lɪftɪŋ] [ɪˈfɪ(ə)nsi] [ɪz]
But on the other hand it must be remembered that the lifting efficiency is
但 在 这 其他 手 它 必须 是 记得 那 这 举重 效率 是
[ɪnˈkriːst] [baɪ] [ɪnˈkriːsɪŋ] [ðə; ði] [spiːd] .
increased by increasing the speed .
增加 经过 增加 这 速度 .

但另一方面, 必须记住, 提高速度可以提高提升效率。

[lɪft] [ɪz][ðə; ði] ['prɒdʌkt] [ɒv; əv] [səˈpɔːtɪŋ] ['sɜːfɪs] [ænd; ənd] [spiːd] .
Lift is the product of supporting surface and speed .
举起 是 这 产品 的 支持 表面 和 速度 .

升力是支撑面与速度的乘积。

[ə; eɪ] [smɔːl] [pleɪn] ['drɪvŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [wɪl] [ɡɪv] [æz; əz] [ɡreɪt] [ə; eɪ][lɪft][æz; əz][ə; eɪ] [lɑːdʒ]
A small plane driven at a high speed will give as great a lift as a large
一个 小的 飞机 驱动 在 一个 高的 速度 将要 给 作为 伟大的 一个 举起 作为 一个 大的
[pleɪn] ['drɪvŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [ləʊ] [spiːd] .
plane driven at a low speed .
飞机 驱动 在 一个 低的 速度 .

小型飞机高速飞行产生的升力与大型飞机低速飞行产生的升力一样大。

[spiːd] , [əˈɡen] , [ɪz][ðə; ði] ['dɪfrəns] [brɪˈtwiːn] [ðə; ði] [prəˈpelɪŋ] ['paʊə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [hed]
Speed , again , is the difference between the propelling power and the head
速度 , 再次 , 是 这 不同之处 之间 这 推进 力量 和 这 头
[rɪˈzɪstəns] ,
resistance ,
反抗 ,

速度, 归根结底, 是推进力与头部阻力之间的差值。

[ænd; ənd][wiː; wi][kæn; kən] [ɪnˈkriːs] [ðə; ði] [spiːd] [baɪ] [dɪˈkriːsɪŋ] [ðə; ði] [rɪˈzɪstəns] .
and we can increase the speed by decreasing the resistance .
和 我们 能 增加 这 速度 经过 递减 这 反抗 .

我们可以通过降低阻力来提高速度。

[,aɪ ˈtiː] [ˈfɒləʊz] , [ðen] ,
It follows , then ,
它 跟随 , 然后 ,

由此可见,

[ðæt] [wiː; wi] [niːd] [nɒt] [ˌnesəˈserəli] [ɡɪv] [ʌp] ['lɪftɪŋ] ['paʊə(r)][baɪ] [rɪˈdʊsɪŋ] [ðə; ði][spæn][ɒv; əv][ðə; ði]
that we need not necessarily give up lifting power by reducing the span of the
那 我们 需要 不是 一定 给 向上 举重 力量 经过 减少 这 跨度 的 这
[wɪŋz] ,
wings ,
翅膀 ,

我们并不一定需要通过减小机翼翼展来牺牲升力。

[sɪns] [ðə; ði] [ʃɔːtə] [spæn] [ɡɪvz] ['ɡreɪtə(r)] [spiːd] ,
since the shorter span gives greater speed ,
自从 这 较短 跨度 给予 更大的 速度 ,

因为跨度越短速度越快,

[ænd; ɐnd][ðə; ði] [ɪn'kri:s] [ɒv; əv] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [baɪ]'ri:z(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [spi:d] [wʊd] [gəʊ][tu:; tə]
and the increase of efficiency by reason of the greater speed would go to
和 这 增加 的 效率 经过 原因 的 这 更大的 速度 会 去 到
[meɪk] [ʌp][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv][spæn] .
make up for the loss of span .
制作 向上 为了 这 损失 的 跨度 .
速度提高带来的效率提升将弥补翼展的损失。

[aɪ 'ti:][ɪz] , [ðen] ,
It is, then ,
它 是 , 然后 ,
那么, 就是这样。

[kwɔ:t][ˈpɒsəb(ə)l][tu:; tə] [dɪ'zaɪn] [ə; eɪ] [ɔ:t] [spæn] [mə'ʃi:n] [wɪt] [jæl; ʃəl][bi:; bi][æz; əz] [ɪ'fɪ(ə)nt]
quite possible to design a short span machine which shall be as efficient
相当 可能的 到 设计 一个 短的 跨度 机器 哪个 将 是 作为 高效的
[fɔ:(r); fə(r)][lɪft][æz; əz][ə; eɪ] [lɒŋ] [spæn] [mə'ʃi:n] ,
for lift as a long span machine ,
为了 举起 作为 一个 长的 跨度 机器 ,
完全有可能设计出一台短跨距升降机, 其升降效率与长跨距升降机一样高。

[ænd; ɐnd] [wɪt] [wɪl] [hæv; həv][ðə; ði] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [ɒv; əv] [pə'zeɪŋ] , [baɪ]'ri:z(ə)n][ɒv; əv][ɪts] [spi:d] ,
and which will have the advantage of possessing , by reason of its speed ,
和 哪个 将要 有 这 优势 的 拥有 , 经过 原因 的 它是 速度 ,
[mʌt] [ˈgreɪtə(r)] [stə'bɪləti] .
much greater stability .
很多 更大的 稳定 .
而且由于速度快, 它将具有更大的稳定性。

[bʌt; bət][ðə; ði][spæn][ɪz][nɒt][ðə; ði]'əʊnli][ˈfæktə(r)][ɪn][ðə; ði] [spi:d] ['prɒbləm] .
But the span is not the only factor in the speed problem .
但 这 跨度 是 不是 这 仅有的 因素 在 这 速度 问题 .
但跨度并不是速度问题的唯一因素。

[ɪn][ðə; ði] [ləʊ] [spi:d] [mə'ʃi:nz] [æt; ət][ˈprez(ə)nt][ɪn][ju:z][wi:; wi][hæv; həv] [faʊnd] [aɪ 'ti:] ['nesəsəri] [tu:; tə]
In the low speed machines at present in use we have found it necessary to
在 这 低的 速度 机器 在 展示 在 使用 我们 有 成立 它 必要的 到
[kɜ:v] [ðə; ði] [pleɪnz] [tu:; tə][get][ˈgreɪtə(r)] [ɪ'fɪ(ə)nsi] .
curve the planes to get greater efficiency .
曲线 这 飞机 到 得到 更大的 效率 .
目前使用的低速机器中, 我们发现有必要将平面弯曲以获得更高的效率。

[ðɪs] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [ɪz][ˈɔ:lsəʊ] [geɪnd] [æt; ət][ðə; ði] [ɪk'spens] [ɒv; əv] [hed] [rɪ'zɪstəns] ,
This efficiency is also gained at the expense of head resistance ,
这 效率 是 还 获得 在 这 费用 的 头 反抗 ,
这种效率的提高是以增加头部阻力为代价的。

[ænd; ɐnd][aɪ 'ti:][ɪz] [ɔ:l'redi] ['rekəg'naɪzd] [ðæt] [ðə; ði]'haɪə(r)][ðə; ði] [spi:d] [ðə; ði] [les] [ɪz][ðə; ði] [ni:d]
and it is already recognized that the higher the speed the less is the need
和 它 是 已经 认可 那 这 更高 这 速度 这 较少的是 这 需要
[ɒv; əv][ˈkæmbə(r)] .
of camber .
的 外倾角 .
人们已经认识到, 速度越高, 对路面外倾角的需求就越小。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] ['prɒbləm]'əʊvə(r)][ə'ven] .
This is the same problem over again .
这 是 这 相同的 问题 超过 再次 .
这完全是老问题重演。

[ə; eɪ] [haɪ] [spi:d] [flæt] [pleɪn] [wɪl] [ɡɪv] [æz; əz] [mʌtʃ] [lɪft][æz; əz][ə; eɪ] [ləʊ] [spi:d] ['kæmbəd] [pleɪn] ,
A high speed flat plane will give as much lift as a low speed cambered plane ,
一个 高的 速度 平坦的 飞机 将要 给 作为 很多 举起 作为 一个 低的 速度 拱形 飞机 ;
高速飞行的平面飞机产生的升力与低速飞行的弧形飞机产生的升力相同。

[ænd; ənd][wi;; wi][geɪn][ɪn] [stə'biləti] [wɪð] ['evri] [ə'dɪʃən(ə)l] [maɪl][pə(r)]['aʊə(r)] .
and we gain in stability with every additional mile per hour .
和 我们 获得 在 稳定 和 每一个 额外的 英里 每 小时 .
速度每增加一英里/小时，稳定性就会提高一分。

[ðə; ði] [θɜ:d] [pɔɪnt] [tu;; tə][bi;; bi] [kən'sɪdəd] [ɪn][ðə; ði] ['prɒbləm] [ɒv; əv] [spi:d] [ɪz][ðə; ði] [rɪ'zɪstəns]
The third point to be considered in the problem of speed is the resistance
这 第三 观点 到 是 经过考虑的 在 这 问题 的 速度 是 这 反抗
[kɔ:zd] [baɪ][ðə; ði] ['mʌltɪtju:d] [ɒv; əv] [st'rʌts] [ænd; ənd]['waɪərz] ,
caused by the multitude of struts and wires ,
导致 经过 这 民众 的 支柱 和 电线 ;
速度问题中需要考虑的第三点是众多支柱和钢丝造成的阻力。

[ðə; ði] ['bɒdi] [ɒv; əv][ðə; ði] ['paɪlət] , [ðə; ði] [tæŋks] , ['endʒɪn] ,
the body of the pilot , the tanks , engine ,
这 身体 的 这 飞行员 ; 这 坦克 ; 引擎 ;
飞行员的遗体、油箱、发动机

[ænd; ənd][ɔ:l][ðə; ði]['ʌðə(r)] [ɪm,pedɪ'mentə] [prə'dʒektɪŋ][ɪn][ɔ:l][də'rek](ə)nɪz][frəm; frəm][ðə; ði] ['bɒdi] [ɒv; əv]
and all the other impedimenta projecting in all directions from the body of
和 全部 这 其他 障碍 投影 在 全部 方向 从 这 身体 的
[ðə; ði] ['eəəpleɪn] .
the aeroplane .
这 飞机 .
以及从飞机机身向各个方向突出的所有其他障碍物。

[aɪ 'ti:] [hæz; həz] [ə'kɜ:d] [tu;; tə]['aʊə(r)] ['bɪldəz] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [həʊl] [ɒv; əv] [ði:z] [θɪŋz] [kʊd; kəd]
It has occurred to our builders that if the whole of these things could
它 有 发生 到 我们的 建筑商 那 如果 这 所有的 的 这些 事物 可以
[bi;; bi] [kə'lektɪd] [tə'geðə(r)][ænd; ənd] [ɪn'kləʊzd] [ɪn][ə; eɪ] [laɪt] ['kʌvəd] - [ɪn][kɑ:(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]['prɒpə(r)]
be collected together and enclosed in a light covered - in car of a proper
是 集 一起 和 内 在 一个 光 涵盖 - 在 车 的 一个 恰当的
[ʃeɪp] ,
shape ,
形状 ;
我们的建造者们想到， 如果能把所有这些东西集中起来， 装进一个形状合适的轻便封闭的汽车里，

[ðə; ði] [skɪn] ['frɪk](ə)n[ɒv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][kɑ:(r)] [wʊd] [bi;; bi] [mʌtʃ] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['təʊt(ə)l] [hed]
the skin friction of such a car would be much less than the total head
这 皮肤 摩擦 的 这样的 一个 车 会 是 很多 较少的 比 这 全部的 头
[rɪ'zɪstəns] ['ɒfəd] [baɪ][ðə; ði] ['dɪfrənt] [əb'strʌkʃnz] [səʊ] ['kʌvəd] .
resistance offered by the different obstructions so covered .
反抗 提供 经过 这 不同的 障碍物 所以 涵盖 .
这种汽车的表面摩擦力将远小于被遮挡的各种障碍物所产生的总头部阻力。

[ænd; ənd][ðeə(r)][ɪz][ə'ʌðə(r)] [əd'vɑ:ntɪdʒ] [tu;; tə][bi;; bi] [geɪnd] [hɪə(r)] , [fɔ:(r); fə(r)] [ɪf] , [æt; ət] - [maɪlz]
And there is another advantage to be gained here , for if , at 40 miles
和 那里 是 其他 优势 到 是 获得 这里 ; 为了 如果 , 在 - 英里
[pə(r)]['aʊə(r)] ,
per hour ,
每 小时 ;
这里还有另一个优势，因为如果时速达到 40 英里，

[ðə; ði] [fɔ:s] [ɒv; əv][ðə; ði] [wɪnd] [ɪz] ['veri] ['sɪəriəsli] [ʌn'kʌmfətəb(ə)l] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['paɪlət] ,
the force of the wind is very seriously uncomfortable for the pilot ,
这 力量 的 这 风 是 非常 严重地 不舒服 为了 这 飞行员 ;
风力之大令飞行员感到非常不适。

[ðə; ði][pə'zi](ə)n][æ; ət] [sʌt] [spi:dz] [æ; ə; z] - [ɔ:(r)] - [maɪlz][pə(r)]['aʊə(r)] [wʊd] [bi:; bi][kwat]
the position at such speeds as 70 or 100 miles per hour would be quite
这 位置 在 这样的 速度 作为 - 或者 - 英里 每 小时 会 是 相当
[ɪm'pɒsəb(ə)l] .
impossible .
不可能的 .

以每小时 70 或 100 英里的速度保持这种姿势是完全不可能的。

[t'æptə(r)] [θri:] .
CHAPTER III .
章 三、 .

第三章

[ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)][pʊ; əv] ['grævəti] .
THE LOW CENTRE OF GRAVITY .
这 低的 中心 的 重力 .

低重心。

[ðə; ði][fɜ:st] [θɪŋ] [ðæt] [ə'kɜ:z] [tu:; tə][ðə; ði][ɪn'vestɪgətə(r)][pʊn][ðə; ði]['slʌbdʒɪkt][pʊ; əv] [stə'bɪləti] [ɪz] [ðæt]
The first thing that occurs to the investigator on the subject of stability is that
这 第一的 事物 那 发生 到 这 研究者 在 这 主题 的 稳定 是 那
[ˈneɪtə(r)] ['ɒfəz] [ju: 'es][ə; eɪ][ʊə(r)] [mi:nz] [pʊ; əv] ['ki:pɪŋ] ['aʊə(r)] [mə'ʃi:nz] ['ʌpraɪt] [baɪ] [ə'dɒpt]
nature offers us a sure means of keeping our machines upright by adopting
自然 优惠 我们 一个 当然 方法 的 保持 我们的 机器 直立 经过 收养
[ðə; ði]['sɪmp(ə)l] ['meθəd] [pʊ; əv] ['pleɪsɪŋ] [ɔ:l][ðə; ði] ['heviə] [pɑ:ts][æ; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] .
the simple method of placing all the heavier parts at the bottom .
这 简单的 方法 的 放置 全部 这 较重 部分 在 这 底部 .

关于稳定性，研究者首先想到的是，大自然为我们提供了一种可靠的方法来保持机器直立，那就是采用将所有较重的部件放在底部的简单方法。

[ɪn][ɔ:l]['ʌðə(r)] [kən'strʌk(jə)nz] [wi:; wi][hæ; həv] [ə'dɒptɪd] [ðɪs] [plæn] [wɪð] ['pɜ:fɪkt] [sək'ses] .
In all other constructions we have adopted this plan with perfect success .
在 全部 其他 建筑 我们 有 已采用 这 计划 和 完美的 成功 .

在其他所有建筑项目中，我们都采用了这种方案，并且取得了完美的成功。

[ɪn][bəʊts] , [jɒt] , [kɑ:z] , [bə'lu:n] , ['evriθɪŋ] [mæn][ju:zɪz; ju:sɪz][ɪn][fækt] , [ðə; ði] ['sɪmplɪst] ,
In boats , yachts , cars , balloons , everything man uses in fact , the simplest ,
在 船 , 游艇 , 汽车 , 气球 , 一切 男人 用途 在 事实 , 这 最简单的 ,
[ɪn][bɒt] , [jɒt] , [kɑ:z] , [bə'lu:n] , ['evriθɪŋ] [mæn][ju:zɪz; ju:sɪz][ɪn][fækt] , [ðə; ði] ['sɪmplɪst] ,
在 船只、 游艇、 汽车、 气球， 事实上， 在人类使用的所有东西中， 最简单的，

[best][ænd; ənd][məʊst] ['ɒbvɪəs] ['meθəd] [pʊ; əv] ['ki:pɪŋ] [ə; eɪ] [θɪŋ] ['ʌpraɪt] [ɪz][tu:; tə][ju:təlaɪz][ðə; ði]
best and most obvious method of keeping a thing upright is to utilize the
最好的 和 最多 明显的 方法 的 保持 一个 事物 直立 是 到 利用 这
[fɔ:s] [pʊ; əv]['grævəti] ,
force of gravity ,
力量 的 重力 ,

保持物体直立的最佳和最直接的方法是利用重力。

[pleɪs] [ðə; ði]['laɪtə(r)][ɔ:(r)] [sə'pɔ:tn] [pɑ:ts] [ə'bʌv] [ænd; ənd][ðə; ði] [weɪt] [br'ləʊ] , [ænd; ənd][ðə; ði]
place the lighter or supporting parts above and the weight below , and the
地方 这 打火机 或者 支持 部分 多于 和 这 重量 以下 , 和 这
[θɪŋ] [ɪz] [dʌn] .
thing is done .
事物 是 完毕 .

将较轻或支撑部件放在上方，将重物放在下方，就完成了。

[ðɪs] ['sɪmp(ə)l] ['meθəd] [pʊ; əv] [əb'teɪnɪŋ] [stə'bɪləti][dɪd][nɒt] [r'skeɪp] [ðə; ði] ['eəəpleɪn] [dɪ'zəɪnə] ,
This simple method of obtaining stability did not escape the aeroplane designers ,
这 简单的 方法 的 获得 稳定 做过 不是 逃脱 这 飞机 设计师 ,
[dɪd][nɒt] [r'skeɪp] [ðə; ði] ['eəəpleɪn] [dɪ'zəɪnə] ,
这种获得稳定性的简单方法并没有逃过飞机设计师的眼睛。

[ænd; ənd][wiː; wi][hæv; həv][hæd; həd] ['sevrəl] [mə'ʃi:nz] [wɪt] [ɪm'bədɪd] [ðɪs] ['prɪnsəp(ə)l] , [mɔː(r)][ɔː(r)]
and we have had several machines which embodied this principle , more or
和 我们 有 有 一些 机器 哪个 具身化的 这 原则 , 更多的 或者
[les] .
less .
较少的 .

我们已经拥有几台或多或少体现这一原理的机器。

[ʌn'fɔːtʃənətli] , [haʊ'evə(r)] , [ðeɪ] [ɔːl] [pruːvd] ['feljər] .
Unfortunately , however , they all proved failures .
很遗憾 , 然而 , 他们 全部 已证实 失败 .

然而, 不幸的是, 它们最终都失败了。

[ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [wʊd] [biː; bi] [dɪ'zaɪnd] , [ænd; ənd] , [wɪð] [ðə; ði] [weɪt] [haɪ] , [wʊd] [flaɪ] [wel] ,
A machine would be designed , and , with the weight high , would fly well ,
一个 机器 会 是 设计 , 和 , 和 这 重量 高的 , 会 飞 出色地 ,
[ðəʊ] [aɪ 'tiː][wʊz; wəz][ʌn'steɪb(ə)l] .
though it was unstable .
尽管 它 曾是 不稳定 .

设计出一种机器, 由于重量大, 虽然不稳定, 但飞行性能很好。

[pʊt][ðə; ði] [weɪt] [ləʊ]
Put the weight low
放 这 重量 低的

把重物放低

[ænd; ənd][juː; jʊ][gɒt][rɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪnstə'bɪləti] , [ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði] [mə'ʃi:n]
and you got rid of the instability , and at the same time the machine
和 你 得到 摆脱 的 这 不稳定性 , 和 在 这 相同的 时间 这 机器
[bɪ'keɪm] [ʌn'mænɪdʒəbl] .
became unmanageable .
成为 难以控制 .

你消除了不稳定性, 但同时机器也变得难以控制了。

[aɪ 'tiː] [lʊkt] [æz; əz] [ɪf] ['flaɪɪŋ] [ænd; ənd] [ɪnstə'bɪləti] [wɜː(r); wə(r)] [ɪntə'tʃeɪndʒəb(ə)l] [tɜːmz] .
It looked as if flying and instability were interchangeable terms .
它 看起来 作为 如果 飞行 和 不稳定性 是 可互换 条款 .

看起来飞行和不稳定这两个词似乎可以互换使用。

[səʊ] , [æz; əz][aɪ 'tiː][wʊz; wəz][ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [ðæt] [wʊd] [flaɪ][ðə; ði] [dɪ'zaɪnər] [wɜː(r); wə(r)]['ɑːftə(r)] ,
So , as it was a machine that would fly the designers were after ,
所以 , 作为 它 曾是 一个 机器 那 会 飞 这 设计师 是 后 ,
[ðə; ði] [weɪt] [wʊz; wəz]
the weight was
这 重量 曾是

因此, 由于设计师们想要的是—台能够飞行的机器, 所以重量是.....

[keɪpt] [ʌp][ænd; ənd][ðə; ði] [stə'bɪləti] [wʊz; wəz] [left] [tuː; tə][ðə; ði] ['paɪlət] .
kept up and the stability was left to the pilot .
保留 向上 和 这 稳定 曾是 左边 到 这 飞行员 .

飞机保持稳定, 稳定性则由飞行员负责。

[ðə; ði] [mə'ʃi:nz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] “ ['sensətɪv] ” [æz; əz][aɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] , [ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] ,
The machines were made “ sensitive ” as it is called , that is to say ,
这 机器 是 制成 “ 敏感的 ” 作为 它 是 称为 , 那 是 到 说 ,

这些机器被改造得“灵敏”起来, 也就是说,

['sensətɪv] [tuː; tə][ə; eɪ] [tʌt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['rʌdə(r)] [ɔː(r)][ðə; ði] ['bælənsə(r)] .
sensitive to a touch of the rudder or the balancers .
敏感的 到 一个 触碰 的 这 舵 或者 这 平衡器 .

对舵或平衡器的轻微触碰非常敏感。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)][ˈɔ:lsəʊ] , [aɪ ˈti:] [ɪz] [tru:] ,
They are also , it is true ,
他们是 还 , 它 是 真的 ,

的确, 他们也是.....

[ˈi:kwəli] ['sensətɪv] [tu:; tə][ə; eɪ] [gʌst] [ɒv; əv] [waɪnd] [ɔ:(r)][ə; eɪ] [slaɪt] ['fɪftɪŋ] [ɒv; əv] [weɪt] [ɔ:(r)] ['preʃə(r)]
equally sensitive to a gust of wind or a slight shifting of weight or pressure
同样地 敏感的 到 一个 阵风 的 风 或者 一个 轻微 转变 的 重量 或者 压力
,
,
,

对一阵风或轻微的重量或压力变化同样敏感,

[ænd; ənd] [ðɪs] [hæz; həz] [kɔ:zd] [ðə; ði] ['smæʃɪŋ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [gʊd] ['meni] [məˈʃi:nz] [ænd; ənd]
and this has caused the smashing of a good many machines and
和 这 有 导致 这 粉碎 的 一个 好的 许多 机器 和
[sʌm; səm][ˈpaɪləts] ;
some pilots ;
一些 飞行员 ;

这导致许多飞机损毁, 一些飞行员丧生;

[bʌt; bət][ˈɑ:ftə(r)][ɔ:l] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] ['fɔ:tʃu:n] [ɒv; əv][wɔ:(r)] ,
but after all this is the fortune of war ,
但 后 全部 这 是 这 财富 的 战争 ;
但归根结底, 这就是战争的命运。

[ænd; ənd][nəʊ][wʌn][ɪz] [kəm'peld] [tu:; tə][gəʊ][ʌp][ɪn][æn; ən] ['eərəpleɪn] .
and no one is compelled to go up in an aeroplane .
和 不 一 是 被迫 到 去 向上 在 一个 飞机 .
没有人被迫乘坐飞机。

[ðə; ði]['kɜəriəs] [θɪŋ] [əˈbaʊt][aɪ ˈti:] [ɪz] [ðæt] [aɪ ˈti:] [dʌz] [nɒt] [si:m] [tu:; tə][hæv; həv] [əˈkɜ:d] [tu:; tə]
The curious thing about it is that it does not seem to have occurred to
这 好奇的 事物 关于 它 是 那 它 做 不是 似乎 到 有 发生 到
[ˈaʊə(r)] [dɪˈzəɪnə] [ðæt] [ɪf] [ðeə(r)][pet] [dɪˈzəɪn] [wʊd] [nɒt][flaɪ] [wɪð] [ðə; ði] [weɪt] [ləʊ] ,
our designers that if their pet design would not fly with the weight low ,
我们的 设计师 那 如果 他们的 宠物 设计 会 不是 飞 和 这 重量 低的 ,
奇怪的是, 我们的设计师似乎没有意识到, 如果他们精心设计的低重量方案行不通,

[pə'hæps] [aɪ ˈti:] [maɪt] [bi:; bi]['pɒsəb(ə)] [tu:; tə][ˈɔ:ltə(r)][ðə; ði] [dɪˈzəɪn] [ɪn'sted] [ɒv; əv] [ˈɔ:ltəɪŋ] [ðə; ði]
perhaps it might be possible to alter the design instead of altering the
也许 它 可能 是 可能的 到 改变 这 设计 反而 的 改变 这
[pəˈzi](ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti] ,
position of the centre of gravity ,
位置 的 这 中心 的 重力 ,

或许可以改变设计方案, 而不是改变重心位置。

[ænd; ənd][səʊ][əb'teɪn] [wɒt] [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)][ɔ:l] ['lʊkɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)] ,
and so obtain what we are all looking for ,
和 所以 获得 什么 我们 是 全部 寻找 为了 ,
从而获得我们都在寻找的东西。

[ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəli]['steɪb(ə)l] [məˈʃi:n] [ðæt] [ɪz] [jet] ['sensətɪv] [tu:; tə][kən'trəʊl] .
a naturally stable machine that is yet sensitive to control .
一个 自然 稳定的 机器 那 是 然而 敏感的 到 控制 .
一种天然稳定的机器, 但对控制却很敏感。

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)] [tu:] [tʃi:f] ['dɪfɪkəltɪz] [ɪn][ðə; ði] [wei] [ɒv; əv][ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti]
There are two chief difficulties in the way of the low centre of gravity
那里 是 二 首席 困难 在 这 方式 的 这 低的 中心 的 重力
[mə'ʃi:n] .
machine .
机器 .

低重心机器面临两大主要困难。

[wʌŋ][ɪz] [ðæt] [ðə; ði] ['hevɪst] ['pɔ:ʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] ['bi:ɪŋ] [sʌm; səm] ['dɪstəns] [brɪ'ləʊ] [ɪts]
One is that the heaviest portion of the machine being some distance below its
一 是 那 这 最重 部分 的 这 机器 存在 一些 距离 以下 它是
[sə'pɔ:t] ,
support ,
支持 ,

其一是机器最重的部分位于其支撑结构下方一定距离处，

[aɪ'ti:] [ɪz] [æpt] [tu:; tə] [gɪv] [raɪz] [tu:; tə] [ə; eɪ] ['pendzələm] [ɔ:(r)] ['sweɪɪŋ] ['məʊn] .
it is apt to give rise to a pendulum or swaying motion .
它 是 易于 到 给 上升 到 一个 摆 或者 摇晃 运动 .

它容易产生钟摆或摇摆运动。

[ðə; ði]['ʌðə(r)][ɪz] [ðæt] [ɒv; əv] ['tɪltɪŋ] , [ɔ:(r)] ['bæŋkɪŋ] [ʌp] , [ɪn] ['tɜ:nɪŋ] [ə; eɪ]['kɔ:nə(r)] .
The other is that of tilting , or banking up , in turning a corner .
这 其他 是 那 的 倾斜 , 或者 银行业 向上 , 在 转弯 一个 角落 .

另一种情况是转弯时车身倾斜或倾斜。

[ði:z] [ɑ:(r); ə(r)] ['ri:əli] [tu:] [dr'veləpmənts] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['dɪfɪkəlti] , [aɪ] . [i:] . ['pendzələm] ['məʊn]
These are really two developments of the same difficulty , i . e . pendulum motion
这些 是 真的 二 发展 的 这 相同的 困难 , 我 . e . 摆 运动
.
:
.

这实际上是同一难题的两种发展，即钟摆运动。

[ɪf] [wi:; wi] [teɪk] [ə; eɪ] [stri:p] [ɒv; əv] [stɪf] ['peɪpə(r)][tu:; tə] [reprɪzent] [ə; eɪ] [pleɪn] [ænd; ənd] [pʊt] [ə; eɪ] [smɔ:l]
If we take a strip of stiff paper to represent a plane and put a small
如果 我们 拿 一个 条 的 僵硬的 纸 到 代表 一个 飞机 和 放 一个 小的
[wert] [ɪn][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪn] ,
weight in the centre of the plane ,
重量 在 这 中心 的 这 飞机 ,

如果我们用一条硬纸条代表一个平面，并在纸条中心放置一个小重物，

[ðə; ði]['mɒd(ə)l][ɒn] ['bi:ɪŋ] [glaidɪd][tu:; tə] [ɜ:θ] [dʌz] [nɒt] [tend][tu:; tə] [sweɪ] ([fɪg] . [wʌŋ]) .
the model on being glided to earth does not tend to sway (Fig . 1) .
这 模型 在 存在 滑翔 到 地球 做 不是 趋向 到 摇摆 (如图 . 1) .

滑翔到地球的模型不会发生摇晃（图 1）。

[ɪf] [wi:; wi] [pʊt] ['aʊə(r)] [wert] [ɒn][ə; eɪ]['taɪni] [pi:s] [ɒv; əv]['waɪə(r)][æn; ən] [ɪntʃ] [ɔ:(r)][səʊ] [brɪ'ləʊ] [ðə; ði]
If we put our weight on a tiny piece of wire an inch or so below the
如果 我们 放 我们的 重量 在 一个 微小的 片 的 金属丝 一个 英寸 或者 所以 以下 这
[pleɪn] ([fɪg] . [tu:'tu:]) [ænd; ənd][set][ðə; ði]['mɒd(ə)l] [fri:] ,
plane (Fig . 2) and set the model free ,
飞机 (如图 . 2) 和 放 这 模型 自由的 ,

如果我们把重量压在飞机下方大约一英寸处的一根细铁丝上（图 2），然后释放模型，

[aɪ'ti:] [wɪl] ['prɒbəbli] [ə'kwəɪə(r)][ə; eɪ]
it will probably acquire a
它 将要 大概 获得 一个

它可能会获得一个

下降时呈摆动状。

这就是问题的症结所在。

问题确实存在。

但这种错误在于认为这完全是重心低造成的。

然而，有些滚动得非常糟糕，而有些则不然，这本身就说明，

这应该足以证明问题出在机器的设计上，而不是配重的位置上。

如图。

图 1.

2. 和冬 3。

现在让我们来做一些实验。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [ˈnəʊtɪst] [ðæt] [ɪn] [ðə; ði] [məˈʃiːnz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [ɪmˈplɔɪd] [ðə; ði] [ləʊ] [ˈsentə(r)]
It will be noticed that in the machines which have employed the low centre
它 将要 是 注意到 那 在 这 机器 哪个 有 受雇 这 低的 中心
[ɒv; əv] [ˈgrævəti] [ðə; ði] [spæn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [wɪŋz] [hæz; həz] [ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [biːn] - [fiːt] [ɔː(r)] [mɔː(r)] ,
of gravity the span of the wings has usually been 30 feet or more ,
的 重力 这 跨度 的 这 翅膀 有 通常 到过 - 脚 或者 更多的 ,
可以注意到, 采用低重心设计的飞机, 其机翼翼展通常为 30 英尺或更长。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ˈsentə(r)] [ɒv; əv] [ˈgrævəti] [əˈbaʊt] [sɪks] [fiːt] [bɪˈləʊ] [ðə; ði] [ˈsentə(r)] .
and the centre of gravity about 6 feet below the centre .
和 这 中心 的 重力 关于 6 脚 以下 这 中心 .
重心位于中心下方约 6 英尺处。

[hɪə(r)] [ɪz] [ə; eɪ] [ˈpeɪpə(r)] [ˈmɒd(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈprez(ə)nt] [ˈeəəˌpleɪn] ([fɪg] . [wʌn]) .
Here is a paper model of the present aeroplane (Fig . 1) .
这里 是 一个 纸 模型 的 这 展示 飞机 (如图 . 1) .
这是当前飞机的纸模型 (图 1)。

[hɪə(r)] [ɪz] [ðə; ði] [seɪm] [məˈʃiːn] [wɪð] [ə; eɪ] [ləʊ] [ˈsentə(r)] [ɒv; əv] [ˈgrævəti] ([fɪg] . [tuːˈtuː]) .
Here is the same machine with a low centre of gravity (Fig . 2) .
这里 是 这 相同的 机器 和 一个 低的 中心 的 重力 (如图 . 2) .
这是同一台机器, 但重心较低 (图 2)。

[naʊ] [bend] [ðə; ði] [ˈpeɪpə(r)] [ˈʌpwədz] [æz; əz] [ɪn] [fɪg] . [θriː]
Now bend the paper upwards as in Fig . 3
现在 弯曲 这 纸 向上 作为 在 如图 . 3
现在如图3所示, 将纸张向上弯曲。

[ænd; ənd] [juː; jʊ] [get] [rɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈsweɪɪŋ] .
and you get rid of the swaying .
和 你 得到 摆脱 的 这 摇晃 .
这样就能消除摇晃。

[ɔːlsəʊ] , [ɒv; əv] [kɔːs] , [juː; jʊ] [get] [rɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [səˈpɔːtɪŋ] [ˈsɜːfɪs] .
Also , of course , you get rid of the supporting surface .
还 , 的 课程 , 你 得到 摆脱 的 这 支持 表面 .
当然, 支撑面也会被去掉。

[bʌt; bət] [ðəə(r)] [ɪz] [ˈprɒbəbli] [sʌm; səm] [pɔɪnt] [ɒv; əv] [ˈgreɪtɪst] [ɪˈfɪ(ə)nsi] [weə(r)] [juː; jʊ] [meɪ]
But there is probably some point of greatest efficiency where you may
但 那里 是 大概 一些 观点 的 最 效率 在哪里 你 可能
[ˈkɒmprəmaɪz] .
compromise .
妥协 .
但或许存在一个效率最高的点, 在这个点上你可以做出妥协。

[ɪf] [juː; jʊ] [teɪk] [ˈmɒd(ə)l] [tuːˈtuː] [ænd; ənd] [bend] [aɪ ˈtiː] [ˈslɑːtli] ([fɪg] .
If you take model 2 and bend it slightly (Fig .
如果 你 拿 模型 2 和 弯曲 它 轻微地 (如图 .
如果你把模型 2 稍微弯曲一下 (图 1),

[fɔːr]) [aɪ ˈtiː] [wɪl] [swɛɪ] , [bʌt; bət] [nɒt] [mʌt] , [nɒt] [səʊ] [mʌt] [æz; əz] [fɪg] . [tuːˈtuː] .
4) it will sway , but not much , not so much as Fig . 2 .
4) 它 将要 摇摆 , 但 不是 很多 , 不是 所以 很多 作为 如图 . 2 .
4) 它会摇晃, 但幅度不大, 不像图 2 中那样摇晃。

[naʊ]
Now
现在
现在

[wɪð] [ə; eɪ][peə(r)][ɒv; əv] ['sɪzəz] [klɪp][ðə; ði] [wɪŋz] [ə; eɪ][bɪt][æt; ət][ə; eɪ][taɪm] ,
with a pair of scissors clip the wings a bit at a time ,
和 一个 一对 的 剪刀 夹子 这 翅膀 一个 少量 在 一个 时间 ,
用剪刀一点一点地修剪翅膀,

[ænd; ʌnd][juː; jʊ] [wɪl] [faɪnd] [ðæt] [æz; əz][ðə; ði][spæn][gets] [ʃɔːtə] [ðə; ði] ['swetɪŋ] [dr'kriːsɪz] ,
and you will find that as the span gets shorter the swaying decreases ,
和 你 将要 寻找 那 作为 这 跨度 获得 较短 这 摇晃 减少 ,
你会发现, 随着跨度变短, 摇晃程度也会减小。

[ænd; ʌnd] [ðæt] [wen] [juː; jʊ][hæv; həv][ðə; ði] [θriː] [pɔɪnts] [fɔːmd] [baɪ][ðə; ði][endz][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː]
and that when you have the three points formed by the ends of the two
和 那 什么时候 你 有 这 三 积分 形成 经过 这 结束 的 这 二
[wɪŋz] [ænd; ʌnd][ðə; ði] [weɪt] [iːkwɪ'dɪstənt][frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)] [weə(r)] [ðeɪ] [miːt] ,
wings and the weight equidistant from the centre where they meet ,
翅膀 和 这 重量 等距离 从 这 中心 在哪里 他们 见面 ,
当两翼末端形成的三个点, 以及重量与它们相交中心等距分布时,

[ðə; ði] [pleɪn] [ɪz]['sterb(ə)] ([fɪg] . [faɪv]) .
the plane is stable (Fig . 5) .
这 飞机 是 稳定的 (如图 : 5) .
飞机很稳定 (图 5)。

[ðə; ði]['riːz(ə)n][ɪz] [ðæt] [aɪ 'tiː][ɪz][nɒt][ðə; ði]['pendzələm] [wɪð] [ðə; ði] [weɪt] [æt; ət][ðə; ði] ['bɒtəm] [ðæt]
The reason is that it is not the pendulum with the weight at the bottom that
这 原因 是 那 它 是 不是 这 摆 和 这 重量 在 这 底部 那
[swɪŋz] [səʊ] [mʌt] ,
swings so much ,
摇摆 所以 很多 ,
原因在于, 摆动幅度最大的并不是底部带有重物的钟摆。

[bʌt; bət][ðə; ði] [lɒŋ] [wɪŋz] [ðæt] [siː] - [sɔː] .
but the long wings that see - saw .
但 这 长的 翅膀 那 看 - 锯 .
但那长长的翅膀却像跷跷板一样摇摆不定。

[baɪ] ['ʃɔːtnɪŋ] [ðə; ði] [wɪŋz] [juː; jʊ][hæv; həv] [rɪ'djuːst] [ðə; ði][lenkθ; lenθ][ɒv; əv][ðə; ði] [siː] - [sɔː] ,
By shortening the wings you have reduced the length of the see - saw ,
经过 缩短 这 翅膀 你 有 减少 这 长度 的 这 看 - 锯 ,
缩短翼片就缩短了跷跷板的长度。

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [rɪ'dʊsɪŋ] [ðə; ði][lenkθ; lenθ][ɒv; əv][ðə; ði]['pendzələm] , [ænd; ʌnd]
which is the same as reducing the length of the pendulum , **and**
哪个 是 这 相同的 作为 减少 这 长度 的 这 摆 , 和
['kɒnsɪkwəntli] ,
consequently ,
最后 ,
这与缩短摆长是相同的, 因此,

[baɪ]['pendzələm] [lɔː] , [ðə; ði] [ɑːsɪ'leɪfɪnz] [mʌst; məst][biː; bi] [mʌtʃ] ['kwɪkə(r)][ænd; ʌnd] [ʃɔːtə] [ænd; ʌnd]
by pendulum law , the oscillations must be much quicker and shorter and
经过 摆 法律 , 这 振荡 必须 是 很多 更快 和 较短 和
[wɪl] [æt; ət][wʌns][dæmp][aʊt] .
will at once damp out .
将要 在 一次 潮湿 出去 .
根据摆的定律, 振荡必然更快更短, 并且会立即停止。

[aɪ 'tiː][ɪz]['kjuəriəs] [ðæt] [ðɪs] [pɔɪnt] [siːm] [tuː; tə][hæv; həv] [rɪ'skeɪpt] [ðə; ði] [dr'zænər] .
It is curious that this point seems to have escaped the designers .
它 是 好奇的 那 这 观点 似乎 到 有 逃脱 这 设计师 .
令人费解的是, 这一点似乎被设计师们忽略了。

[,aɪ 'ti:] [ɪz] [wel] [nəʊn] [ðæt] [ɔ:l] ['pendzələm] ['məʊn] [tend] [tu:; tə] [dæmp] [aʊt] ,
It is well known that all pendulum motion tends to damp out ,
它 是出色地 已知 那 全部 摆 运动 倾向于 到 潮湿 出去 ,
众所周知, 所有摆的运动都会趋于衰减。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [[ɔ:tə] [ðə; ði] ['pendzələm] [ðə; ði] ['kwɪkə(r)] [,aɪ 'ti:] ['kʌmz] [tu:; tə] [rest] .
and the shorter the pendulum the quicker it comes to rest .
和 这 较短 这 摆 这 更快 它 来 到 休息 .
钟摆越短, 停止摆动的速度就越快。

[,hɪðə'tu:] [ðə; ði] [aɪ'dɪə] [hæz; hæz] [bi:n] [tu:; tə] ['ɔ:t(ə)n] [,aɪ 'ti:] ['vɜ:tɪkli] ,
Hitherto the idea has been to shorten it vertically ,
迄今为止 这 主意 有 到过 到 缩短 它 垂直方向 ,
此前人们的想法是将其纵向缩短。

[bʌt; bət] [ðə; ði] [seɪm] [ɪ'fekt] [ɪg'zæktli] [ɪz] [əb'teɪnd] [baɪ] ['ɔ:tnɪŋ] [,aɪ 'ti:] [hɒrɪ'zɒntəli] ,
but the same effect exactly is obtained by shortening it horizontally ,
但 这 相同的 影响 确切地 是 获得 经过 缩短 它 水平方向 ,
但水平缩短也能达到完全相同的效果。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)] [pʌv; əv] ['grævəti] [rɪ'meɪnz] [tu:; tə] [gɪv] [stə'bɪləti] .
and the low centre of gravity remains to give stability .
和 这 低的 中心 的 重力 遗迹 到 给 稳定 .
较低的重心也保证了稳定性。

[,aɪ 'ti:] [wəʊz; wəz] ['steɪtɪd] [baɪ] [sʌm; səm] ['seɪpiənt] [əb'dʒektə(r)] [tu:; tə] [ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)] [pʌv; əv] ['grævəti] ,
It was stated by some sapient objector to the low centre of gravity ,
它 曾是 声明 经过 一些 有智慧的 反对者 到 这 低的 中心 的 重力 ,
一些有见识的人曾对低重心提出异议,

[ðæt] [ðə; ði] ['pendzələm] ['məʊn] [wʌnz] [set] [ʌp] , [ɪn'kri:st] [tɪl] [,aɪ 'ti:] [tɜ:nd] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] ['əʊvə(r)] .
that the pendulum motion once set up , increased till it turned the machine over .
那 这 摆 运动 一次 放 向上 , 增加 直到 它 转向 这 机器 超过 .
钟摆运动一旦建立, 就会不断增大, 直到将机器翻转过来。

[ə; eɪ] ['pendzələm] [wɪtʃ] [ɪn'kri:st] [ɪts] [swɪŋ] [æt; ət] ['evri] [strəʊk] [wʊd] [bi:; bi] ['sʌmθɪŋ] [nju:] [ɪn]
A pendulum which increased its swing at every stroke would be something new in
一个 摆 哪个 增加 它是 摇摆 在 每一个 中风 会 是 某物 新的 在
[ðə; ði] [,saɪən'tɪfɪk] [wɜ:lɪd] .
the scientific world .
这 科学 世界 .
如果一个钟摆每次摆动幅度都增加, 那在科学界将是一件新鲜事。

[fɪg] . [fɔ:r] .
Fig . 4 .
如图 . 4 .

图4。

[fɪg] . [faɪv] .
Fig : 5 .
如图 . 5 .

图5。

[ə'nʌðə(r)] [dɪ'veləpmənt] [pʌv; əv] [ðə; ði] ['pendzələm] [dɪfɪkəlti] [ɪz] [ðə; ði] ['prɒbəb(ə)] [fɔ:(r)] [ænd; ənd] [ɑ:ft]
Another development of the pendulum difficulty is the probable fore and aft
其他 发展 的 这 摆 困难 是 这 可能 前 和 后部
[sweɪ] ,
sway ,
摇摆 ,
钟摆效应的另一个表现是可能出现的前后摇摆。

[bʌt; bət] [ðɪs] [meɪ] [biː; bi] [ˌəʊvəˈkʌm] [baɪ] [ɪnˈkriːsɪŋ] [ðə; ði] [səˈpɔːtɪŋ] [ˈsɜːfɪs] [pʊ; əv][ðə; ði][teɪl] .
but this may be overcome by increasing the supporting surface of the tail .
但 这 可能 是 克服 经过 增加 这 支持 表面 的 这 尾巴 .
但这可以通过增加尾部的支撑面来克服。

[ˈmeni] [məˈʃiːnz] [duː; də][nɒt][lɪft] [wɪð] [ðə; ði][teɪl][æt; ət][ɔːl] , [ænd; ənd] [ðəʊz] [ðæt][duː; də] [ɪmˈplɔɪ]
Many machines do not lift with the tail at all , and those that do employ
许多 机器 做 不是 举起 和 这 尾巴 在 全部 , 和 那些 那 做 采用
[ˈlɪftɪŋ] [teɪlz] ,
lifting tails ,
举重 尾巴 ,
许多机器根本不使用尾部进行提升，而那些使用尾部的机器则采用提升尾部。

[hæv; həv][ðem; ðəm] [wɪð] [ˈveri] [smɔːl] [ˈsɜːfɪs] .
have them with very small surface .
有 他们 和 非常 小的 表面 .
让它们的表面积非常小。

[ˈkɒnsɪkwəntli] , [ðə; ði][ˈsentə(r)][pʊ; əv][ˈgrævəti] [ˈkɒmz] [ˈniːli] [ˈlʌdə(r)][ðə; ði][ˈsentə(r)][pʊ; əv][ðə; ði][meɪn]
Consequently , the centre of gravity comes nearly under the centre of the main
最后 , 这 中心 的 重力 来 几乎 在下面 这 中心 的 这 主要的
[pleɪn] ,
plane ,
飞机 ,
因此，重心几乎位于主平面中心的正下方。

[ænd; ənd][ðə; ði] [həʊl] [məˈʃiːn] , [ˈtɜːnɪŋ] [pɒn][ɪts][ˈsentə(r)][pʊ; əv][ˈgrævəti][ɪn][ɔːl][dəˈrekʃ(ə)nz][æz; əz][pɒn]
and the whole machine , turning on its centre of gravity in all directions as on
和 这 所有的 机器 , 转弯 在 它是 中心 的 重力 在 全部 方向 作为 在
[ə; eɪ][ˈpɪvət] ,
a pivot ,
一个 枢 ,
整个机器绕着重心向各个方向旋转，就像绕着枢轴旋转一样。

[ɪz][ˈlaɪəb(ə)l][tuː; tə] [swɪŋ] [fɔː(r)][ænd; ənd][ɑːft] .
is liable to swing fore and aft .
是 容易 到 摇摆 前 和 后部 .
容易前后摆动。

[ɪf] [ðə; ði] [səˈpɔːtɪŋ] [ˈsɜːfɪs] [pʊ; əv][ðə; ði][teɪl][biː; bi] [ɪnˈkriːst] [ænd; ənd][ðə; ði][ˈsentə(r)][pʊ; əv]
If the supporting surface of the tail be increased and the centre of
如果 这 支持 表面 的 这 尾巴 是 增加 和 这 中心 的
[ˈgrævəti] [ˈkærid] [ˈfɜːðə(r)][ɑːft] ,
gravity carried further aft ,
重力 携带 更远 后部 ,
如果增加尾翼的支撑面，并将重心进一步后移，

[ðɪs] [ˈpendzələm] [ˈməʊʃn] [ɪz][ɔːlsəʊ] [ˈrendəd] [ɪmˈpɒsəb(ə)l] , [ænd; ənd][ðə; ði] [məˈʃiːn] [ɪz][ˈsteɪb(ə)l][bəʊθ]
this pendulum motion is also rendered impossible , and the machine is stable both
这 摆 运动 是 还 渲染 不可能的 , 和 这 机器 是 稳定的 两个都
[weɪz] .
ways .
方式 .
这种钟摆运动也变得不可能，机器在两种情况下都是稳定的。

[ə; eɪ][fjuː] [ɪˌlʌsˈtreɪʃən] [meɪ] [sɜːv] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [ədˈvæntɪdʒ] [pʊ; əv][ðə; ði] [ləʊ] [ˈsentə(r)][pʊ; əv]
A few illustrations may serve to make the advantages of the low centre of
一个 很少 插图 可能 服务 到 制作 这 优势 的 这 低的 中心 的
[ˈgrævəti][mɔː(r)][kliə(r)] ,
gravity more clear ,
重力 更多的 清除 ,
一些插图或许能更清楚地说明低重心带来的优势。

[ænd; ənd][tuː; tə][ə'vɔɪd][ˌkɑːmplɪ'keɪ](ə)nz][wiː; wi][wɪl] [sə'pəʊz] [ðə; ði] [pleɪnz] [tuː; tə][biː; bi] [stɪl] [ænd; ənd]
and to avoid complications we will suppose the planes to be still and
和 到 避免 并发症 我们 将要 认为 这 飞机 到 是 仍然 和
[ɪn] [stɪl] [eə(r)] .
in still air .
在 仍然 空气 ；

避免出现复杂情况，我们假设飞机处于静止状态，并且处于静止的空气中。

[let] [fɪɡ] .
Let Fig .
让 如图 ；

设图。

[sɪks] [ˌreprɪ'zent] [æn; ən][ˈɔːd(ə)n(ə)rɪ] [flæt] [pleɪn] ['hævɪŋ] [ɪts][ˈsentə(r)][pʊ; əv][ˈgrævəti][kəʊ'ɪnsɪdənt] [wɪð] [ɪts]
6 represent an ordinary flat plane having its centre of gravity coincident with its
6 代表 一个 普通的 平坦的 飞机 拥有 它是 中心 的 重力 巧合 和 它是
[ˈsentə(r)][pʊ; əv] ['preʃə(r)] ,
centre of pressure ,
中心 的 压力 ；

图6表示一个普通的平面，其重心与压力中心重合。

[ðə; ði][ˈsentə(r)][pʊ; əv] ['preʃə(r)] [pʊ; əv] [iːt] [hɑːf][ɔː(r)] [wɪŋ] ['biːɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ][ə; eɪ] .
the centre of pressure of each half or wing being at A A .
这 中心 的 压力 的 每个 一半 或者 翼 存在 在 一个 一个 ；

每半翼或机翼的压力中心位于 A A。

[ðə; ði] [pleɪn] [ɪz][ɪn] [ˌiːkwɪ'ɪbrɪəm] .
The plane is in equilibrium .
这 飞机 是 在 平衡 ；

飞机处于平衡状态。

[naʊ] [ə'laʊ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][tɪlt] ([fɪɡ] . ['sevən]) ,
Now allow it to tilt (Fig . 7) ,
现在 允许 它 到 倾斜 (如图 . 7) ；

现在让它倾斜（图 7），

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [stɪl] [ɪn] [ˌiːkwɪ'ɪbrɪəm] ,
and it will be seen that it is still in equilibrium ,
和 它 将要 是 已见 那 它是 仍然 在 平衡 ；

可以看出，它仍然处于平衡状态。

[sɪns] [ðə; ði] [weɪt] [ɪz][ɪn][ðə; ði][ˈsentə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [wɪŋ] [tɪps] [ˌiːkwɪ'dɪstənt] [frɒm; frəm][ˌaɪ 'tiː] .
since the weight is in the centre and the wing tips equidistant from it .
自从 这 重量 是 在 这 中心 和 这 翼 尖端 等距离 从 它 ；

因为重量集中在中心，而翼尖到中心的距离相等。

[let] [ˌaɪ 'tiː][tɪlt] [stɪl] [mɔː(r)] [tɪl] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['vɜːtɪk(ə)] ([fɪɡ] .
Let it tilt still more till it is vertical (Fig .
让 它 倾斜 仍然 更多的 直到 它是 垂直的 (如图 ；

让它继续倾斜，直到它垂直为止（图）。

[eɪt]) , [ænd; ənd][ðə; ði] ['bæləns] [ɪz] [stɪl] [ðə; ði] [seɪm] .
8) , and the balance is still the same .
8) , 和 这 平衡 是 仍然 这 相同的 ；

8)，平衡仍然保持不变。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['eɪvɪdənt] , ['ðeəfɔː(r)] ,
It is evident , therefore ,
它是 明显 ； 所以 ；

因此，显而易见：

[ðæt] [sʌt] [ə; eɪ] [pleɪn] [wʊd] [ˈtræv(ə)l] [ˈiːkwəli] [wel] [ɪn] [ˈeni] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pəˈziːnz] [[əʊn] ,
that such a plane would travel equally well in any of the positions shown ,
那 这样的 一个 飞机 会 旅行 同样地 出色地 在 任何 的 这 职位 所示 ,
这样一架飞机无论在图中所示的任何一种姿态下都能飞行得同样好。

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː] [kæn; kən] [ˈəʊnli] [biː; bi] [kept] [ɪn] [pəˈziː(ə)n] ([fig] . [sɪks]) [baɪ] [ðə; ði] [ˈskɪlfɪ]
and that it can only be kept in position (Fig . 6) by the skilful
和 那 它 能 仅有的 是 保留 在 位置 (如图 . 6) 经过 这 熟练
[məˌnɪpjʊˈleɪn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈpaɪlət] .
manipulation of the pilot .
操纵 的 这 飞行员 .
只有通过飞行员的熟练操控才能将其保持在原位 (图 6)。

[fig] .
Fig .
如图 .
如图。

[sɪks] . , [fig] . [ˈsevn] . , [ænd; ənd] [fig] . [eit] .
6 . , **Fig** . **7** . , **and Fig** . **8** .
6 . , 如图 . 7 . , 和 如图 . 8 .
图 6、图 7 和图 8。

[ɪn] [ðə; ði] [seɪm] [wei] , [ðə; ði] [məˈʃiːn] [ˈhævɪŋ] [nəʊ] [ˈlɪftɪŋ] [teɪl] [ɪz] [ˌlɒŋɡɪˈtʃuːdɪnəli; ˌlɒndʒɪˈtʃuːdɪnəli]
In the same way , the machine having no lifting tail is longitudinally
在 这 相同的 方式 , 这 机器 拥有 不 举重 尾巴 是 纵向
[ʌnˈsteɪb(ə)l] , [fɔː(r); fə(r)] ,
unstable , **for** ,
不稳定 , 为了 ,
同样地, 没有升力尾翼的机器在纵向上是不稳定的, 因为

[ˈbiːɪŋ] [ˈbælənst] [ɒn] [ɪts] [ˈsentə(r)] [ɒv; əv] [ˈpreʃə(r)] [wɪtʃ] [wʊd] [biː; bi] [kəʊˈɪnsɪdənt] [wɪð] [ɪts] [ˈsentə(r)]
being balanced on its centre of pressure which would be coincident with its centre
存在 均衡 在 它是 中心 的 压力 哪个 会 是 巧合 和 它是 中心
[ɒv; əv] [ˈgrævəti] [ænd; ənd] [ˈprɒbəbli] [əˈbaʊt] [ˌtuːˈtuː] [fiːt] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈtreɪlɪŋ] [edʒ] [ɒv; əv] [ðə; ði]
of gravity and probably about 2 feet from the trailing edge of the
的 重力 和 大概 关于 2 脚 从 这 尾随 边缘 的 这
[pleɪn] — [ˌaɪ ˈtiː] [meɪ] [əˈsjʊːm] [ˈeni] [pəˈziː(ə)n] ([figz] . [naɪn] ,
plane — it may assume any position (Figs . 9 ,
飞机 — 它 可能 认为 任何 位置 (无花果 . 9 ,

由于其压力中心与重心重合, 并且可能距离飞机后缘约 2 英尺, 因此它可以保持平衡——它可以呈现任何位置 (图 9,
- , - [ænd; ənd] -) , [ænd; ənd] [stɪl] [biː; bi] [ɪn] [ˌiːkwɪˈlɪbrɪəm] , [wen] [ˌaɪ ˈtiː] [ɪz] [ˈeɪvɪdənt] [ðæt] [ðə; ði]
10 , 11 and 12) , **and still be in equilibrium , when it is evident that the**
- , - 和 -) , 和 仍然 是 在 平衡 , 什么时候 它 是 明显 那 这
[ˈprɒpə(r)] [pəˈziː(ə)n]
proper position
恰当的 位置

10、11 和 12), 并且仍然处于平衡状态, 当显然处于正确位置时
([fig] . [naɪn]) [ɪz] [ˈəʊnli] [meɪnˈteɪnd] [baɪ] [ðə; ði] [ˈkɒnstənt] [kənˈtrəʊl] [ɒv; əv] [ðə; ði] [teɪl] [ˈelɪveɪtə(r)] .
(Fig . 9) is only maintained by the constant control of the tail elevator .
(如图 . 9) 是 仅有的 维持 经过 这 持续的 控制 的 这 尾巴 电梯 .
(图 9) 仅靠对尾翼升降舵的持续控制才能维持。

[fig] .
Fig .
如图 .
如图。

[naɪn] . , [fɪg] .
9 . , **Fig** .
9 . , 如图 .

图9.

- . , [fɪg] .
10 . , **Fig** .
- . , 如图 .

图 10。

- . , [fɪg] .
11 . , **Fig** .
- . , 如图 .

图 11。

- . , [ænd; ɐnd] [fɪg] . - .
12 . , **and** **Fig** . 13 .
- . , 和 如图 . - .

12., 以及图13。

[naʊ] [teɪk] [ðə; ði] [keɪs] [pʊ; əv][ə; eɪ] [mə'ʃi:n] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [ləʊ] ['sentə(r)][pʊ; əv][ˈgrævəti] .
Now take the case of a machine having a low centre of gravity .
现在 拿 这 案件 的 一个 机器 拥有 一个 低的 中心 的 重力 .
现在考虑一台重心较低的机器。

[ɪts][ˈnætʃ(ə)rəl][pə'ziʃ(ə)n][ɪz] [jəʊn] [æt; ət][fɪg] . - ,
Its natural position is shown at Fig . 13 ,
它是 自然的 位置 是 所示 在 如图 . - ,
其自然位置如图13所示,

[ænd; ɐnd][aɪ 'ti:][ɪz][æt; ət][wʌns] ['eɪvɪdənt] [ðæt] ['eni] [ˈʌðə(r)][pə'ziʃ(ə)n] [sʌtʃ] [æz; əz] [fɪgz] . - [ænd; ɐnd] -
and it is at once evident that any other position such as Figs . 14 and 15
和 它 是 在 一次 明显 那 任何 其他 位置 这样的 作为 无花果 . - 和 -
[kʊd; kəd][nɒt][bi:; bi] [meɪn'teɪnd] [fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ][ˈməʊmənt] ,
could not be maintained for a moment ,
可以 不是 是 维持 为了 一个 片刻 ,
显而易见, 任何其他位置, 例如图 14 和图 15 所示的位置, 都无法维持片刻。

[sɪns] [ðə; ði] [weɪt] ['bi:ɪŋ] [æt; ət][æn; ən][ˈæŋɡ(ə)] ,
since the weight being at an angle ,
自从 这 重量 存在 在 一个 角度 ,
由于重物呈一定角度放置,

[mʌst; məst] [ɪn'evɪtəbli] [dræg][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [bæk] [tu:; tə][ɪts][ˈnætʃ(ə)rəl][pə'ziʃ(ə)n] ([fɪg] . -) .
must inevitably drag the machine back to its natural position (Fig . 13) .
必须 不可避免地 拖 这 机器 后退 到 它是 自然的 位置 (如图 . -) .
必然会将机器拉回其自然位置 (图 13)。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [wei] [wɪð] [rɪ'gɑ:d] [tu:; tə][ˌlɒŋɡɪ'tju:dən(ə)] ['bæləns] ,
In the same way with regard to longitudinal balance ,
在 这 相同的 方式 和 看待 到 纵向 平衡 ,
同样, 就纵向平衡而言,

[ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [wɪð] [tu:] ['lɪftɪŋ] ['sɜ:rfeɪs] [sʌtʃ] [æz; əz] [fɪg] . - ,
a machine with two lifting surfaces such as Fig . 13 ,
一个 机器 和 二 举重 表面 这样的 作为 如图 . - ,
如图 13 所示, 具有两个升降面的机器

[ɪz][ɪn][ɪts][ˈnætʃ(ə)rəl][pəˈziʃ(ə)n] [wɪð] [ðə; ði][ˈsentə(r)][ɒv; əv][ˈgrævəti] [ˌpə:pənˈdɪkjuləli] [ˈʌndə(r)][ðə; ði]
is in its natural position with the centre of gravity perpendicularly under the
是 在 它是 自然的 位置 和 这 中心 的 重力 垂直 在下面 这
[ˈsentə(r)][ɒv; əv] [ˈpreʃə(r)] ,
centre of pressure ,
中心 的 压力 ,

处于自然位置时，重心垂直于压力中心下方。

[ˈeni][ˈʌðə(r)][pəˈziʃ(ə)n] , [sʌtʃ] [æz; əz][fɪg] .
any other position , such as Fig .
任何 其他 位置 , 这样的 作为 如图 .

任何其他位置，例如图。

- , [ə; eɪ] , [ɪz][ɪmˈpɒsəb(ə)] ,
17 , A , is impossible ,
- , 一个 , 是 不可能的 ,

17、A，不可能，

[æz; əz][ðə; ði][ˈgrævəti] [pʊl] [mʌst; məst][dræg][ðə; ði] [məˈʃi:n] [əˈlɒŋ] [ðə; ði] [ˈdɒtɪd] [laɪn] [tɪl] [ˌaɪˈti:]
as the gravity pull must drag the machine along the dotted line till it
作为 这 重力 拉 必须 拖 这 机器 沿着 这 虚线 线 直到 它
[ˈrezju:meɪz][ɪts][ˈprɒpə(r)][ænd; ənd][ˈnætʃ(ə)rəl][pəˈziʃ(ə)n] ([bi:]) .
resumes its proper and natural position (B) .
简历 它是 恰当的 和 自然的 位置 (B) .

由于重力作用，机器必须沿着虚线移动，直到恢复到其正确和自然的位置（B）。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- . , [fɪg] .
14 . , Fig .
- . , 如图 .

图 14。

- . , [ænd; ənd] [fɪg] . - .
15 . , and Fig . 16 .
- . , 和 如图 . - .

15., 以及图16。

[ðə; ði][nekst] [ˈdɪfɪkəlti] [ɪz][ɪn][ðə; ði] [ˈbæŋkɪŋ] [ɔ:(r)] [ˈtɪltɪŋ] [kɔ:zd] [baɪ][ðə; ði] [ˈtɜ:nɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]
The next difficulty is in the banking or tilting caused by the turning of the
这 下一个 困难 是 在 这 银行业 或者 倾斜 导致 经过 这 转弯 的 这
[məˈʃi:n] [ɪn][ˈgəʊɪŋ] [raʊnd] [ə; eɪ] [kɜ:v] .
machine in going round a curve .
机器 在 去 圆形的 一个 曲线 .

下一个难题是机器在转弯时因转向而产生的倾斜或倾斜。

[ɪn][ə; eɪ] [ˈveri] [ˈɪntrəstɪŋ] [dɪˈskʌʃ(ə)n] [ˈkærid] [ɒn][ɪn][ðə; ði] “ [ˈeərəʊ] ,
In a very interesting discussion carried on in the “ Aero ,
在 一个 非常 有趣的 讨论 携带 在 在 这 “ 航空 ,

在“航空”杂志上进行的一次非常有趣的讨论中，

“ [ˌaɪˈti:][wɒz; wəz][ˈsteɪtɪd] [ðæt] [ə; eɪ] [ləʊ] [ˈsentə(r)][ɒv; əv][ˈgrævəti] [məˈʃi:n] [kʊd; kəd][nɒt][ˈbæŋk][ʌp] ,
“ **it was stated that a low centre of gravity machine could not bank up** ,
“ 它 曾是 声明 那 一个 低的 中心 的 重力 机器 可以 不是 银行 向上 ,

据称，低重心机器无法倾斜行驶。

[æz; əz][ðə; ði] [pʊl] [ɒv; əv][ˈgrævəti] [ˈæktɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [ləʊ] [weɪt] [wʊd] [prɪˈvent] [ˌaɪˈti:] .
as the pull of gravity acting on the low weight would prevent it .
作为 这 拉 的 重力 表演 在 这 低的 重量 会 防止 它 .

因为重力作用在重量较轻的物体上会阻止它。

[,aɪˈtiː][wɒz; wəz][ˈɔːlsəʊ][ˈsteɪtɪd][baɪ][əˈhɪləðə(r)][ˈraɪtə(r)][ðæt][ðə; ði] [məˈʃiːn] [wʊd] [bəŋk][ʌp][tuː] [mʌt]
It was also stated by another writer that the machine would bank up too much
它 曾是 还 声明 经过 其他 作家 那 这 机器 会 银行 向上 也 很多
[ænd; ənd][slaɪd] [daʊn] [ˈsaɪdweɪz] ,
and slide down sideways ,
和 滑动 向下 侧身 ,

另一位作者也指出，这台机器会堆积过多的泥沙，然后侧滑下去。

[bɪˈkəz; bɪˈkɒz][ðə; ði] [ˈɡreɪtɪst] [wert] [ˈhævɪŋ] [ðə; ði] [ˈɡreɪtɪst] [məˈmentəm] [wʊd] [swɪŋ] [aʊt] [tuː]
because the greatest weight having the greatest momentum would swing out too
因为 这 最 重量 拥有 这 最 势头 会 摇摆 出去 也
[mʌt]] .
much .
很多 .
因为重量最大的物体动量最大，摆动幅度也会过大。

[ðeə(r)][ɪz]
There is
那里 是
有

[ˈeɪdɪəntli] [sʌm; səm] [kənˈfjuːʒn] [hɪə(r)] .
evidently some confusion here .
显然 一些 困惑 这里 .
显然这里存在一些误解。

[let] [juːˈes][kənˈsaɪdə(r)][ðə; ði] [ˈkwɛstʃən] .
Let us consider the question .
让 我们 考虑 这 问题 .
让我们来思考这个问题。

[ɪn] [ˈtɜːnɪŋ] [ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [θriː] [ˈfɔːsɪz] [tuː; tə] [teɪk] [ˈɪntuː][kənˌsaɪdəˈreɪ(ə)n] :
In turning there are three forces to take into consideration :
在 转弯 那里 是 三 力量 到 拿 进入 考虑 :
转弯时需要考虑三种力：

([wʌn]) [ðə; ði][ˌsentɹɪˈfjuːɡ(ə)l] [fɔːs] ,
(1) The centrifugal force ,
(1) 这 离心 力量 ,
(1) 离心力，

[wɪtʃ] [tend] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [məˈʃiːn] [flaɪ] [ɒf] [æt; ət][ə; eɪ][ˈtændʒənt][tuː; tə][ðə; ði] [kɜːv] [æt; ət]
which tends to make the machine fly off at a tangent to the curve at
哪个 倾向于 到 制作 这 机器 飞 离开 在 一个 切线 到 这 曲线 在
[wɪtʃ] [,aɪˈtiː][ɪz] [ˈtɜːnɪŋ] .
which it is turning .
哪个 它 是 转弯 .
这往往会导致机器沿着其转弯曲线的切线方向飞出去。

([tuːˈtuː]) [ðə; ði][ˈækʃ(ə)n][ɒv; əv][ˌɡrævɪˈteɪʃ(ə)n] .
(2) The action of gravitation .
(2) 这 行动 的 引力 .
(2) 万有引力作用。

([θriː]) [ðə; ði][ˈekstrə][lɪft][ˈɡɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] [wɪŋ] [ɒn][ðə; ði][ˌaʊtˈsaɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [kɜːv] ,
(3) The extra lift given by the wing on the outside of the curve ,
(3) 这 额外的 举起 给定 经过 这 翼 在 这 外部 的 这 曲线 ,
(3) 机翼在弯道外侧产生的额外升力，

[ˈəʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][fækt][ðæt][,aɪˈtiː] [ˈtrævlz] [fɑːstə(r)] [θruː] [ðə; ði][eə(r)] .
owing to the fact that it travels faster through the air .
欠款 到 这 事实 那 它 旅行 快点 通过 这 空气 .
因为空气中的空气传播速度更快。

[fɪg] . - .
Fig . 17 .
如图 . - .

图17。

[ðə; ði][ˌsentrɪˈfjuːɡ(ə)l] [fɔːs] [ækts] [ˈstriktli] [ɪn] [prəˈpɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] [mæs] [ˌaɪ ˈtiː][ækts][ɒn] , [bʌt; bət] ,
The centrifugal force acts strictly in proportion to the mass it acts on , but ,
这 离心 力量 行为 严格 在 部分 到 这 大量的 它 行为 在 , 但 ,
离心力的大小与它作用的质量成正比, 但是,

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ˌaɪ ˈtiː][mʌst; məst][biː; bi] [rɪˈmembəd] [ðæt][ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [fɔːs] [ˈæktɪŋ] [ɒn]
at the same time it must be remembered that the greater force acting on
在 这 相同的 时间 它 必须 是 记得 那 这 更大的 力量 表演 在
[ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [mæs] [hæz; həz][ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [mæs] [tuː; tə] [muːv] .
the greater mass has the greater mass to move .
这 更大的 大量的 有 这 更大的 大量的 到 移动 .

同时必须记住, 作用在较大质量物体上的力越大, 物体的质量也越大, 需要移动的物体的质量也就越大。

[ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] , [ðæt] [ɪf] [ðə; ði][tɒp] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [məˈʃiːn] [wɒz; wəz] [ˈveri]
That is to say , that if the top part of the machine was very
那 是 到 说 , 那 如果 这 顶部 部分 的 这 机器 曾是 非常
也就是说, 如果机器的上半部分非常

[laɪt] [ænd; ænd][ðə; ði] [ˈbɒtəm] [pɑːt] [ˈveri] [ˈhevi] ,
light and the bottom part very heavy ,
光 和 这 底部 部分 非常 重的 ,
轻巧但底部很重,

[ðə; ði] [fɔːs] [ˈæktɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [laɪt] [pɑːt] [wʊd] [biː; bi] [səˈfɪʃ(ə)nt] [tuː; tə][send] [ðæt] [pɑːt] [ˈswɪŋɪŋ]
the force acting on the light part would be sufficient to send that part swinging
这 力量 表演 在 这 光 部分 会 是 充足的 到 发送 那 部分 摇摆
[aʊt] [wen] [ˈraʊndɪŋ] [ə; eɪ] [kɜːv] ,
out when rounding a curve ,
出去 什么时候 四舍五入 一个 曲线 ,
作用在轻质部分上的力足以使该部分在转弯时向外摆动。

[ænd; ænd][ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [fɔːs] [ˈæktɪŋ] [ɒn][ðə; ði][ˈgreɪtə(r)] [mæs] [æt; ət][ðə; ði] [ˈbɒtəm] [wʊd] [biː; bi]
and the greater force acting on the greater mass at the bottom would be
和 这 更大的 力量 表演 在 这 更大的 大量的 在 这 底部 会 是
[səˈfɪʃ(ə)nt] [tuː; tə][send] [ðæt] [aʊt][tuː; tə][ɪɡˈzæktli][ðə; ði] [seɪm] [dɪˈɡriː] .
sufficient to send that out to exactly the same degree .
充足的 到 发送 那 出去 到 确切地 这 相同的 程度 .
底部质量较大的物体受到的力更大, 足以使其以完全相同的程度向外运动。

[ˈkɒnsɪkwəntli] , [ɪf] [ˈəʊnli][ˌsentrɪˈfjuːɡ(ə)l] [fɔːs] [ɪz] [kənˈsɪdəd] ,
Consequently , if only centrifugal force is considered ,
最后 , 如果 仅有的 离心 力量 是 经过考虑的 ,
因此, 如果只考虑离心力,

[ðə; ði] [həʊl] [məˈʃiːn] [wʊd] [swɪŋ] [aʊt] [wɪˈðəʊt] [ˈeni] [ˈtɪltɪŋ] [æt; ət][ɔːl] , [rɪˈteɪnɪŋ] [ɪts] [ˈʌpraɪt]
the whole machine would swing out without any tilting at all , retaining its upright
这 所有的 机器 会 摇摆 出去 没有 任何 倾斜 在 全部 , 保留 它是 直立
[pəˈzɪʃ(ə)n] .
position .
位置 .

整台机器会向外摆动, 完全不会倾斜, 保持直立状态。

[bʌt; bæt][hɪə(r)][wiː; wi][mʌst; məst][teɪk][ə'nlðə(r)]['fæktə(r)]['ɪntuː][kən,sɪdə'reɪ](ə)n] , [ðə; ði][rɪ'zɪstəns][pʊ; əv]
But here we must take another factor into consideration , the resistance of
但 这里 我们 必须 拿 其他 因素 进入 考虑 , 这 反抗 的
[ðə; ði][eə(r)] .
the air .
这 空气 :

但这里我们必须考虑另一个因素，即空气阻力。

[ðɪs][rɪ'zɪstəns][wʊd][biː; bi]['greɪtə(r)][pʌn][ðə; ði]['greɪtə(r)]['sɜːfɪs][pʊ; əv][ðə; ði][laɪt][tɒp][pɑːt]
This resistance would be greater on the greater surface of the light top part
这 反抗 会 是 更大的 在 这 更大的 表面 的 这 光 顶部 部分
[ðæn; ðən][pʌn][ðə; ði]['hevi]['bɒtəm][pɑːt] ,
than on the heavy bottom part ,
比 在 这 重的 底部 部分 ,
这种阻力在较轻的上部较大表面积上会比在较重的下部更大。

[ænd; ənd]['kɒnsɪkwəntli][ðə; ði]['bɒtəm][pɑːt][wʊd] , [ɔːtə'mæɪtɪkli] , [swɪŋ][aʊt][məʊst] , ['gɪvɪŋ]
and consequently the bottom part would , automatically , swing out most , giving
和 最后 这 底部 部分 会 , 自动地 , 摇摆 出去 最多 , 给予
[ðə; ði]['bæŋkɪŋ][rɪ'fekt] .
the banking effect .
这 银行业 影响 :

因此，底部会自动向外摆动最多，从而产生倾斜效果。

[ðɪs][wʊd][biː; bi][ɪn'kriːst][baɪ][ðə; ði]['ekstrə][lɪft]['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði]['aʊtə(r)][wɪŋ][baɪ]['riːz(ə)n]
This would be increased by the extra lift given to the outer wing by reason
这 会 是 增加 经过 这 额外的 举起 给定 到 这 外 翼 经过 原因
[pʊ; əv][ɪts]['greɪtə(r)][spiːd] .
of its greater speed .
的 它是 更大的 速度 :

由于外翼速度更快，因此会产生额外的升力，从而增加升力。

[ɪf][wiː; wi][ðen][teɪk][ðə; ði][fɔːs][pʊ; əv][,grævɪ'teɪ](ə)n]['ɪntuː][ðə; ði]['prɒbləm][wiː; wi][æɪ; ʒəɪ][siː][ðæt]
If we then take the force of gravitation into the problem we shall see that
如果 我们 然后 拿 这 力量 的 引力 进入 这 问题 我们 将 看 那
[wiː; wi][hæv; həv][tuː:] ['fæktəz] — [ʌn'iːkwəl][spiːd][ænd; ənd][ʌn'iːkwəl][eə(r)][rɪ'zɪstəns] — ['tendɪŋ]
we have two factors — unequal speed and unequal air resistance — tending
我们 有 二 因素 — 不等 速度 和 不等 空气 反抗 — 倾向于
[tuː; tə][bæŋk][ʌp][ðə; ði][mə'ʃiːn] ,
to bank up the machine ,
到 银行 向上 这 机器 ,

如果我们再把重力考虑进去，就会发现有两个因素——速度不均和空气阻力不均——会导致机器倾斜。

[ænd; ənd][wʌn][fɔːs] — ['grævətɪ] — ['tendɪŋ][tuː; tə][pʊl][,aɪ 'tiː][streɪt][ə'gen] .
and one force — gravity — tending to pull it straight again .
和 — 力量 — 重力 — 倾向于 到 拉 它 直的 再次 :

还有一种力——重力——试图把它拉直。

[æt; ət][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n]['æŋg(ə)l][djuː][tuː; tə][ðə; ði][ə'maʊnt][pʊ; əv][fɔːs][ɪg'zəːtɪd][baɪ][iːt][pʊ; əv][ðɪːz] ,
At a certain angle due to the amount of force exerted by each of these ,
在 一个 肯定 角度 到期的 到 这 数量 的 力量 施加 经过 每个 的 这些 ,
由于这些物体各自施加的力的大小，它们会以一定的角度运动。

[ðə; ði][tuː:] [ə'pəʊzɪŋ]['fæktəz][wʊd]['bæləns] , [ænd; ənd][ðə; ði][mə'ʃiːn][wʊd][biː; bi][ɪn][iːkwɪ'lbriəm]
the two opposing factors would balance , and the machine would be in equilibrium
这 二 反对 因素 会 平衡 , 和 这 机器 会 是 在 平衡
.
:
.

这两个对立的因素会达到平衡，机器就会处于平衡状态。

[,aɪ 'ti:] [wʊd] [ə'piə(r)] [ðæt] [məʊst][pʊv; əv][ðə; ði] ['dɪfɪkəltɪz] [kə'nektɪd] [wɪð] [ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)][pʊv; əv]
It would appear that most of the difficulties connected with the low centre of
它 会 出现 那 最多 的 这 困难 连接 和 这 低的 中心 的
[ˈgrævəti] [mə'ʃi:n] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [pʊv; əv][ˈheɪzi] [ˈθɪŋkɪŋ] [ænd; ənd][slɪp] - [ʃʊd] [ˈri:zənɪŋ] ,
gravity machine are the result of hazy thinking and slip - shod reasoning ,
重力 机器 是 这 结果 的 朦胧 思维 和 滑 - 鞋子 推理 ,
看来, 低重心机器的大部分困难都是由于思维模糊和推理草率造成的。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðeɪ] [du:; də][nɒt][ɪg'zɪst][ɪn][fækt] .
and that they do not exist in fact .
和 那 他们 做 不是 存在 在 事实 .
事实上, 它们并不存在。

[ænd; ənd][let][,aɪ 'ti:][bi:; bi] [rɪ'membəd] [ðæt] [ðə; ði] [ləʊ] ['sentə(r)][pʊv; əv][ˈgrævəti] [mə'ʃi:n] [wɪð] [ʃɔ:t]
And let it be remembered that the low centre of gravity machine with short
和 让 它 是 记得 那 这 低的 中心 的 重力 机器 和 短的
[spæn][hæz; həz][nɒt] [jet] [bi:n] [traɪd] [ɪk'sept] [baɪ][ðə; ði][ˈraɪtə(r)] ,
span has not yet been tried except by the writer ,
跨度 有 不是 然而 到过 尝试 除了 经过 这 作家 ,
需要记住的是, 除了笔者之外, 还没有人尝试过低重心、短跨度的机器。

[hu:] [hæz; həz] [sək'si:dɪd] [ɪn] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ][ˈpeɪpə(r)][ˈmɒd(ə)] [pɒn] [ðɪs]
who has succeeded in making a paper model on this
WHO 有 成功了 在 制作 一个 纸 模型 在 这
谁成功地制作出了这个的纸模型

[plæn] [tɜ:n] [ɪn][ɪts] [əʊn] [lenkθ; leŋθ] [wɪ'ðəʊt] [ɪn][ˈeni] [wei] ['lu:zɪŋ] [ɪts] [stə'bɪləti] ,
plan turn in its own length without in any way losing its stability ,
计划 转动 在 它是自己的 长度 没有 在 任何 方式 输 它是 稳定 ,
计划在自身长度范围内进行转弯, 而不会以任何方式失去其稳定性。

['swetɪŋ] , ['bæŋkɪŋ] [tu:] [mʌtʃ] , ['tɜ:nɪŋ] [əʊvə(r)] , ['slaɪdɪŋ] ['saɪdweɪz] ,
swaying , banking too much , turning over , sliding sideways ,
摇晃 , 银行业 也 很多 , 转弯 超过 , 滑动 侧身 ,
摇晃、倾斜过度、翻车、侧滑

[ɔ:(r)] ['du:ɪŋ] ['eni] [pʊv; əv][ðə; ði] ['fraɪtʃ(ə)] [θɪŋz] [wɪtʃ] [sʌm; səm][ˈpi:p(ə)] [dɪ'kleə(r)][,aɪ 'ti:][mʌst; məst]
or doing any of the frightful things which some people declare it must
或者 正在做 任何 的 这 可怕 事物 哪个 一些 人们 宣布 它 必须
[du:; də] .
do :
做 :
或者做某些人声称它必须做的任何可怕的事情。

[wɒt] [,aɪ 'ti:] [dʌz] [du:; də][ɪz][tu:; tə][rɪ'kʌvə(r)][ɪts] ['bæləns] [ðəʊ] ['stɑ:tɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði][məʊst]
What it does do is to recover its balance though started from the most
什么 它 做 做 是 到 恢复 它是 平衡 尽管 开始 从 这 最多
[ɪm'pɒsəb(ə)] [pə'ziʃnz] [ænd; ənd][ˈɔ:lweɪz][lənd][pɒn][ɪts] [fi:t] .
impossible positions and always land on its feet .
不可能的 职位 和 总是 土地 在 它是 脚 .
它能够从最不可能的位置恢复平衡, 并且总是能四脚着地。

[ˈtʃæptə(r)] [,aɪ 'vi:] .
CHAPTER IV :
章 第四 :
第四章

[ʃɔ:t] [spæn][ænd; ənd][ˈeəriə] .
SHORT SPAN AND AREA :
短的 跨度 和 区域 :
跨度短, 面积小。

[bəʊθ][ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv] [spi:d] , [ænd; ənd][ˈɔ:lsəʊ][ɒn] [ə'kaʊnt] [ɒv; əv] [stə'biləti] , [wið] [ə; ei] [ləʊ]
Both on account of speed , and also on account of stability , with a low
两个都 在 帐户 的 速度 , 和 还 在 帐户 的 稳定 , 和 一个 低的
[ˈsentə(r)][ɒv; əv][ˈgrævəti] ,
centre of gravity ,
中心 的 重力 ,

无论是速度方面，还是稳定性方面，低重心设计都使其具有优势。

[wi; wi][ɑ:(r); ə(r)] [fɔ:st] [ɪn][ðə; ði][də'rek](ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [ɔ:t] [spæn] [mə'ʃi:n] .
we are forced in the direction of the short span machine .
我们 是 强制 在 这 方向 的 这 短的 跨度 机器 .

我们被迫朝着短跨距机器的方向发展。

[haʊ] [ɑ:(r); ə(r)][wi; wi][tu;; tə] [kən'strʌkt] [ə; ei] [mə'ʃi:n] [wið] [ə; ei][spæn] [ɔ:t] [ɪ'nʌf] [tu;; tə][dæmp]
How are we to construct a machine with a span short enough to damp
如何 是 我们 到 构造 一个 机器 和 一个 跨度 短的 足够的 到 潮湿
[aʊt] ['swɛɪɪŋ] [ænd; ənd] [jet] [wið] [sə'fi](ə)nt [ˈlɪftɪŋ] ['sɜ:fɪs] [tu;; tə] [reɪz] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ænd; ənd][ɪts]
out swaying and yet with sufficient lifting surface to raise the machine and its
出去 摇晃 和 然而 和 充足的 举重 表面 到 增加 这 机器 和 它是
[ləʊd] ?
load ?
加载 ?

我们如何制造一台跨度足够短以抑制摇晃，但又具有足够提升面以提升机器及其负载的机器呢？

[ðə; ði][pə'zi](ə)n][ɪz] ['sʌmwɒt] ['sɪmplɪfaɪd] , [æz; əz] [ɔ:l'redi] ['pɔɪntɪd] [aʊt] ,
The position is somewhat simplified , as already pointed out ,
这 位置 是 有些 简化 , 作为 已经 尖 出去 ,
正如前面提到的，这个立场在某种程度上是简化的。

[baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðəʊ] [ðə; ði][lɪft][ɪz] [dɪ'kri:st] [baɪ][ðə; ði] [dɪ'kri:s] [ɪn][spæn] ,
by the fact that though the lift is decreased by the decrease in span ,
经过 这 事实 那 尽管 这 举起 是 减少 经过 这 减少 在 跨度 ,
尽管翼展减小会导致升力减小，

[aɪ 'ti:][ɪz][tu;; tə][ə; ei] [greɪt] [ɪk'stent] ['kɑ:mpenseɪtɪd][baɪ][ðə; ði] [ɪn'kri:s] [ɪn] [spi:d] .
it is to a great extent compensated by the increase in speed .
它 是 到 一个 伟大的 程度 补偿 经过 这 增加 在 速度 .
速度的提升在很大程度上弥补了这一点。

[ˈɔ:lsəʊ][ə'nʌðə(r)][kəmpen'seɪ](ə)n][ɪz] ['bʃəd] [baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [fɔ:(r)][ænd; ənd][ɑ:ft] [stə'biləti] [rɪ'kwaɪəz]
Also another compensation is offered by the fact that fore and aft stability requires
还 其他 赔偿 是 提供 经过 这 事实 那 前 和 后部 稳定 需要
[ə; ei] [ˈlɪftɪŋ] [teɪl] .
a lifting tail .
一个 举重 尾巴 .

此外，纵向稳定性需要升力尾翼，这也提供了另一种补偿。

[lɪft] [ɪz] ['lɑ:dʒli] [ɪn] [prə'pɔ:ʃ](ə)n] [tu;; tə][ðə; ði][lenkθ; lenθ][ɒv; əv][ðə; ði] ['entəɪŋ] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪn]
Lift is largely in proportion to the length of the entering edge of the plane
举起 是 很大程度上 在 部分 到 这 长度 的 这 进入 边缘 的 这 飞机
,
:
,

升力主要与飞机入射翼刃的长度成正比。

[bʌt; bət],[aɪ 'ti:] [dʌz] [nɒt][ˈɔ:lweɪz] ['fɒləʊ] [ðæt] [ðɪs] ['entəɪŋ] [edʒ] [mʌst; məst][bi; bi][æt; ət] [raɪt]
but it does not always follow that this entering edge must be at right
但 它 做 不是 总是 跟随 那 这 进入 边缘 必须 是 在 正确的
[ˈæŋɡlɪz] [tu;; tə][ðə; ði][də'rek](ə)n][ɒv; əv] [flaɪt] .
angles to the direction of flight .
角度 到 这 方向 的 航班 .

但这并不意味着这个入射边缘必须与飞行方向成直角。

[ðə; ði] [dʌn] [mə'ʃi:n] [əb'teɪnz] [ɪts][lɪft] [wɪð] [æən; ən] ['entərɪŋ] [edʒ] [ðæt] [ɪz] [ɪn'taɪəli] [æt; ət][æən; ən]
The Dunne machine obtains its lift with an entering edge that is entirely at an
这 邓恩 机器 获得 它是举起 和 一个 进入 边缘 那 是 完全 在 一个
[ˈæŋg(ə)l][pʊ; əv][sʌm; səm] - [dɪ'ɡri:z] ,
angle of some 45 degrees ,
角度 的 一些 - 学位 ,

Dunne机器的提升是通过一个与地面呈约45度角的入口边缘实现的。

[ænd; ənd][ɪts] [ʃeɪp] [ɪz][æən; ən][ɪg'zækt]['replɪkə][pʊ; əv][ðə; ði] ['ærəʊ] [hed] [pʊ; əv][pri:'hɪstərɪk][mæn]
and its shape is an exact replica of the arrow head of prehistoric man
和 它是 形状 是 一个 精确的 复制品 的 这 箭 头 的 史前 男人
[ænd; ənd][ðə; ði]['peɪpə(r)][dɑ:ts] [pʊ; əv]['aʊə(r)] [sk'u:ldeɪz] ,
and the paper darts of our schooldays ,
和 这 纸 飞镖 的 我们的 学生时代 ,
它的形状与史前人类的箭头和我们学生时代玩的纸飞镖一模一样。

[ə; eɪ] [dɪ'zain] , [baɪ][ðə; ði] [wei] , [ðæt] [wɒz; wəz] ['pɜ:təntɪd] [ɪn] - .
a design , by the way , that was patented in 1860 .
一个 设计 , 经过 这 方式 , 那 曾是 专利 在 - .
顺便一提，这项设计早在 1860 年就获得了专利。

[æt; ət][fɜ:st] [saɪt] [aɪ 'ti:] [wʊd] [si:m] [ðæt][ðə; ði][lɪft][pʌn][ə; eɪ] [pleɪn]
At first sight it would seem that the lift on a plane
在 第一的 视线 它 会 似乎 那 这 举起 在 一个 飞机
乍一看，飞机上的电梯似乎.....

[ʃeɪpt] [ðʌs] ([fɪg] . -) ,
shaped thus (Fig . 18) ,
形状 因此 (如图 . -) ,
形状如下 (图18):

[wʊd] ['əʊnli][bi:; bi]['i:kwəl][tu:; tə][ðə; ði][lɪft]['ɡɪv(ə)n][baɪ][ə; eɪ] [pleɪn] [wɪð] [æən; ən] [edʒ] [æz; əz] [lɒŋ]
would only be equal to the lift given by a plane with an edge as long
会 仅有的 是 平等的 到 这 举起 给定 经过 一个 飞机 和 一个 边缘 作为 长的
[æz; əz][ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ə; eɪ][ænd; ənd][si:] ,
as the distance between A and C ,
作为 这 距离 之间 一个 和 C ,
只有当平面边缘的长度等于 A 点到 C 点之间的距离时，该平面产生的升力才会相等。

[ðʌs] ([fɪg] . -) , [bʌt; bət] [ðɪs] [ɪz][nɒt][səʊ] .
thus (Fig . 19) , but this is not so .
因此 (如图 . -) , 但 这 是 不是 所以 :
因此 (图 19)，但事实并非如此。

[ɔ: 'ðəʊ] [ðə; ði][lɪft][ɪz][nɒt][səʊ] [ɡreɪt] [æz; əz][aɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi] [ɪf] [ðə; ði] [edʒ] [wɒz; wəz] [streɪt] [ɪn]
Although the lift is not so great as it would be if the edge was straight in
虽然 这 举起 是 不是 所以 伟大的 作为 它 会 是 如果 这 边缘 曾是 直的 在
[wʌn][laɪn] ([fɪg] . -) ,
one line (Fig . 20) ,
一 线 (如图 . -) ,
虽然升力不如边缘呈直线时那么大 (图 20)，

[aɪ 'ti:][ɪz] ['veri] [mʌtʃ] ['ɡreɪtə(r)][ðæən; ðən][aɪ 'ti:] [wʊd] [bi:; bi][pʌn][fɪg] . - .
it is very much greater than it would be on Fig . 19 .
它 是 非常 很多 更大的 比 它 会 是 在 如图 . - .
它比图 19 中所示的值要大得多。

[ðə; ði][ˌprɒbə'bɪləti] [ɪz] [ðæt] [aɪ 'ti:][ɪz] [ə'baʊt] [hʌ:f] - [wei] [bɪ'twi:n] (-) [ænd; ənd] (-) ,
The probability is that it is about half - way between (19) and (20) ,
这 可能性 是 那 它是 关于 一半 - 方式 之间 (-) 和 (-) ,
概率是介于 (19) 和 (20) 之间。

[bʌt; bət] ['prɒbəbli] ['niərə(r)][tu:; tə] (-) [ðæn; ðən] (-) .
but probably nearer to (20) than (19) .
但 大概 更近 到 (-) 比 (-) .

但可能更接近 (20) 而不是 (19)。

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][nəʊ][ɪg'zækt]['dertə][tu:; tə][gəʊ][ɒn] ,
There are no exact data to go on ,
那里 是 不 精确的 数据 到 去 在 ,

目前还没有确切的数据可供参考。

[bʌt; bət][ðə; ði] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [ɒv; əv][ðə; ði] [dʌn] [mə'ʃi:n] [wʊd] [si:m] [tu:; tə] [jəʊ] [ðɪs] .
but the efficiency of the Dunne machine would seem to show this .
但 这 效率 的 这 邓恩 机器 会 似乎 到 展示 这 .

但邓恩机器的效率似乎证明了这一点。

[fɪg] . - .
Fig . 18 .
如图 : - .

图18。

[fɪg] .
Fig .
如图 :

如图。

- . [ænd; ənd][fɪg] . - .
19 . and Fig . 20 .
- . 和 如图 : - .

19. 和图 20。

[ə'ven] , [ɪn] [si:kɪŋ] [fɔ:(r); fə(r)] [pleɪnz] [ðæt] ['ɒfə(r)][ðə; ði] [li:st] [rɪ'zɪstəns] [tu:; tə][ðə; ði][eə(r)] ,
Again , in seeking for planes that offer the least resistance to the air ,
再次 , 在 寻求 为了 飞机 那 提供 这 至少 反抗 到 这 空气 ,

再次强调, 在寻找空气阻力最小的飞机时,

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][best] [ðæt] [sə'dʒests] [ɪt'self][ɪz][ðə; ði][ti:] - [jeɪp] ([fɪg] . -) ,
one of the best that suggests itself is the T - shape (Fig . 21) ,
一 的 这 最好的 那 建议 本身 是 这 T - 形状 (如图 : -) ,

其中最容易想到的形状之一是 T 形 (图 21)。

[ænd; ənd] [ðɪs] [meɪ] [bi:; bi] [ɪm'pru:vɪd] [baɪ] ['kʌtɪŋ] [ɒf] ['ju:sləs] ['kɔ:nəs] ([fɪg] . -) .
and this may be improved by cutting off useless corners (Fig . 22) .
和 这 可能 是 改进 经过 切割 离开 无用 角落 (如图 : -) .

可以通过切掉无用的边角来改进 (图 22)。

[ə; eɪ] [pleɪn] [ɒv; əv]
A plane of
一个 飞机 的

一架飞机

[ðɪs] [jeɪp] [lend] [ɪt'self][tu:; tə] [greɪt] [streŋθ] [ɒv; əv] [kən'strʌkʃn] ['əʊɪŋ] [tu:; tə][ɪts] [smɔ:l]
this shape lends itself to great strength of construction owing to its small
这 形状 借贷 本身 到 伟大的 力量 的 建造 欠款 到 它是 小的

[ɪk'stendɪŋ] [pɑ:ts] .
extending parts .
扩展 部分 .

由于其延伸部分较小, 这种形状有利于构建强度很高的结构。

[aɪ 'ti:] [ɪz] [kəm'pækt] , [aɪ 'ti:] [gɪvz] [æn; ən] ['entəriŋ] [edʒ] [hɑ:f][æz; əz] [lɒŋ] [ə'ven] [æz; əz][ɪts] [spæn] ,
It is compact , it gives an entering edge half as long again as its span ,
它 是 袖珍的 , 它 给予 一个 进入 边缘 一半 作为 长的 再次 作为 它是 跨度 ,

它结构紧凑, 入口边缘的长度是其跨度的二分之一。

[ænd; ənd] [grɪvz] [ə; eɪ][lɪft][ɪn] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðæt] [edʒ] , [ænd; ənd][aɪ 'tiː][ɪz][ɪn][ɪt'self]['steɪb(ə)] .
and gives a lift in proportion to that edge , and it is in itself stable .
和 给予 一个 举起 在 部分 到 那 边缘 , 和 它 是 在 本身 稳定的 .
并能根据边缘大小提供相应的升力, 而且它本身也很稳定。

[ˈhævɪŋ] [ðʌs] [ɪ'vɒlvd] [ə; eɪ]['suːtəb(ə)] [pleɪn] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [frʌnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,
Having thus evolved a suitable plane for the front of the machine ,
拥有 因此 进化 一个 合适的 飞机 为了 这 正面 的 这 机器 ,
由此, 我们设计出了一个适合机器前端的平面。

[ðə; ði][best] [θɪŋ] [tuː; tə][duː; də][ɪz][tuː; tə] [beɪs] [ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [ɒn][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'zain] ,
the best thing to do is to base the back plane on the same design ,
这 最好的 事物 到 做 是 到 根据 这 后退 飞机 在 这 相同的 设计 ,
最好的办法是让背板的设计与前面板的设计保持一致。

[ænd; ənd][dʒɔɪn][ðə; ði] [tuː] [pleɪnz] [tə'geðə(r)][tuː; tə] [fɔːm] [ðə; ði] [sə'pɔːtɪŋ] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]
and join the two planes together to form the supporting surface of the
和 加入 这 二 飞机 一起 到 形式 这 支持 表面 的 这
[mə'ʃiːn] ,
machine ,
机器 ,
将这两个平面连接在一起, 形成机器的支撑面。

[ə'laʊɪŋ] [sə'fɪʃ(ə)nt] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm][tuː; tə][ə'vɔɪd] ['eni] [ɪntə'fɪərəns] [ɔː(r)] [əʊvə'læpɪŋ] .
allowing sufficient space between them to avoid any interference or overlapping .
允许 充足的 空间 之间 他们 到 避免 任何 干涉 或者 重叠 .
它们之间应留有足够的空间, 以避免任何干扰或重叠。

[ðə; ði] [dɪ'zain] [ðen] [stændz] [ðʌs] ([fɪg] . -) ,
The design then stands thus (Fig . 23) ,
这 设计 然后 站立 因此 (如图 . -) ,
该设计方案如下所示 (图 23):

[wen] [ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [ɪz][ə; eɪ] ['slɑɪtli] [smɔːlə(r)][kɒpi][ɒv; əv][ðə; ði] [frʌnt] [wʌn] .
when the back plane is a slightly smaller copy of the front one .
什么时候 这 后退 飞机 是 一个 轻微地 较小的 复制 的 这 正面 一 .
当后平面是前平面的略小副本时。

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti][ɪn] [ðɪs] [dɪ'zain] [wʊd] [biː; bi][kəʊ'ɪnsɪdənt]
The position of the centre of gravity in this design would be coincident
这 位置 的 这 中心 的 重力 在 这 设计 会 是 巧合
该设计中重心位置将与中心重合。

[wɪð] [ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv] ['preʃə(r)] [lɒŋgɪ'tjuːdɪnəli; lɒndʒɪ'tjuːdɪnəli][ænd; ənd] ['lætərəli] ,
with the centre of pressure longitudinally and laterally ,
和 这 中心 的 压力 纵向 和 横向 ,
压力中心沿纵向和横向分布,

[ænd; ənd] [wʊd] [biː; bi]['sɪtʃuətid][ə'baʊt][æt; ət][ə; eɪ] . [ə; eɪ]['peɪpə(r)]['mɒd(ə)] [ɒn] [ðɪːz] [laɪnz] [wɪð] [ə; eɪ]
and would be situated about at A . A paper model on these lines with a
和 会 是 位于 关于 在 一个 . 一个 纸 模型 在 这些 线条 和 一个
[ləʊ] ['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti] [meɪ] [biː; bi] ['iːzəli] [kən'strʌktɪd] [ænd; ənd] [wɪl] [pruːv] ['juːsf(ə)] [ɪn]
low centre of gravity may be easily constructed and will prove useful in
低的 中心 的 重力 可能 是 容易地 建造 和 将要 证明 有用 在
[ɪ'ləstreɪtɪŋ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] [pɔɪnts] [hɪə(r)]['steɪtɪd] .
illustrating the different points here stated .
图示 这 不同的 积分 这里 声明 .
并且位于 A 点附近。可以很容易地按照这些原理制作一个重心较低的纸模型, 这将对说明这里所述的不同要点有所帮助。

[ðə; ði][ˈpeɪpə(r)][ʃʊd; ʃəd][biː; bi][kʌt] [aʊt] [səˈfɪntli] [waɪd][tuː; tə] [əˈlaʊ] [ɒv; əv][ə; eɪ][ˈsentrəl]
The paper should be cut out sufficiently wide to allow of a central
这 纸 应该 是 切 出去 足够 宽的 到 允许 的 一个 中央
[ˌlɒŋɡrɪˈtʃuːdən(ə)][ˈfəʊld] ([fɪɡz] . - [ænd; ənd] -) ,
longitudinal fold (Figs . 24 and 25) ,
纵向 折叠 (无花果 . - 和 -) ;
纸张应裁剪得足够宽，以便进行纵向中折（图 24 和图 25）。

[ænd; ənd][ə; eɪ][rəʊl][ɒv; əv][ˈpeɪpə(r)][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [meɪd] [fɔː(r); fə(r)][ˈbæləst][ænd; ənd] [pʊʃt] [θruː]
and a roll of paper should be made for ballast and pushed through
和 一个 卷 的 纸 应该 是 制成 为了 压载物 和 推动 通过
[ðə; ði][ˈfəʊld][æz; əz] [[əʊn] [ɪn][fɪɡ] .
the fold as shown in Fig .
这 折叠 作为 所示 在 如图 .
应该制作一个纸卷作为压舱物，并如图所示将其推入折叠处。

- [æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt] [mɑːkt] [ə; eɪ] .
26 at the point marked A .
- 在 这 观点 标记 一个 .

26 在标记为 A 的点。

[fɪɡ] . - .
Fig . 21 .
如图 . - .

图21。

[ænd; ənd][fɪɡ] - .
and Fig 22 .
和 如图 - .

以及图 22。

[fɪɡ] . - .
Fig . 23 .
如图 . - .

图23。

[fɪɡ] .
Fig .
如图 .

如图。

- . [ænd; ənd][fɪɡ] . - .
24 . and Fig . 25 .
- . 和 如图 . - .

24. 和图25。

[fɪɡ] . - .
Fig . 26 .
如图 . - .

图26。

[ðə; ði][ˈraɪtə(r)] , [wen] [ɪgˈzɪbɪtɪŋ; egˈzɪbɪtɪŋ][æt; ət] [əˈlɪmpɪə] [ðɪs] [jɪə(r)] , [dɪˈstrɪbjʊːtɪd; ˈdɪstrɪbjʊːtɪd] -
The writer , when exhibiting at Olympia this year , distributed 500
这 作家 , 什么时候 展出 在 奥林匹亚 这 年 , 分布式 -
[ɒv; əv] [ðiːz] [ˈpeɪpə(r)] [ˈmɒdlz] ,
of these paper models ,
的 这些 纸 模型 ,
这位作家今年在奥林匹亚展览会上展出时，分发了500份这样的纸模型。

[ænd; ənd][ðə; ði][ˈɔ:lməʊst] [ʌnˈkæni] [wei] [ɪn] [wɪt] [ðeɪ] [ˈraɪtɪd] [ðəmˈselvz] [wen] [ˈsta:tɪd]
and the almost uncanny way in which they righted themselves when started
和 这 几乎 不可思议 方式 在 哪个 他们 右 他们自己 什么时候 开始
[frɒm; frəm][ɔ:l][sɔ:rts][pʊv; əv][ɪmˈpɒsəb(ə)l] [pəˈzɪnz] [ˈgreɪtli]
from all sorts of impossible positions greatly
从 全部 排序 的 不可能的 职位 非常

而它们从各种不可能的位置重新站稳脚跟的那种近乎不可思议的方式，更是令人惊叹。

[ˈɪntrəstɪd] [ðə; ði] [ˈvɪzɪtəz] .
interested the visitors .
感兴趣的 这 访客 .

引起了游客的兴趣。

[ɪn][fækt] ,
In fact ,
在 事实 ,

实际上，

[ˈnʌmbəz] [pʊv; əv] [pˈɜ:sənz] [spent] [kənˈsɪdərəb(ə)l] [taɪm][ænd; ənd][ˌɪndʒəˈnju:əti][ɪn] [ˈtraɪɪŋ] [tu:; tə] [fɔ:s]
numbers of persons spent considerable time and ingenuity in trying to force
数字 的 人 花费 大量 时间 和 独创性 在 尝试 到 力量
[ðə; ði][ˈlɪt(ə)l][ˈɡlaɪdə(r)][tu:; tə] [tɜ:n] [ˈəʊvə(r)][ɔ:(r)][daɪv] ,
the little glider to turn over or dive ,
这 小的 滑翔机 到 转动 超过 或者 潜水 ,

许多人花费了大量时间和精力，试图迫使这架小型滑翔机翻转或俯冲。

[bʌt; bət][kwɔɪt] [wɪˈðəʊt] [səkˈses] .
but quite without success .
但 相当 没有 成功 .

但完全没有成功。

[ɪn][ˈɔ:də(r)][tu:; tə] [test] [ðə; ði] [ˈtɜ:nɪŋ] [kəˈpæsəti][pʊv; əv] [ðɪs] [dɪˈzaɪn] ,
In order to test the turning capacity of this design ,
在 命令 到 测试 这 转弯 容量 的 这 设计 ,

为了测试这种设计的转向能力，

[ə; eɪ] [ˈrʌdə(r)] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [fɪkst] [tu:; tə][ðə; ði][teɪl] , [ænd; ənd][ðə; ði][ˈmɒd(ə)l] [lɔ:nt[t] [æt; ət][ə; eɪ]
a rudder should be fixed to the tail , and the model launched at a
一个 舵 应该 是 固定的 到 这 尾巴 , 和 这 模型 发射 在 一个
[ˈmɒdərət] [spi:d] ,
moderate speed ,
缓和 速度 ,

尾部应安装舵，模型应以中等速度发射。

[wen] [ˌaɪ ˈti:] [wɪl] [bi:; bi] [faʊnd] [ðæt] [ˌaɪ ˈti:] [tɜ:nz] [ˈkwɪkli] [ænd; ənd] [wɪˈðəʊt] [ˈeni][ˈpendʒələm] [ˈməʊn] ,
when it will be found that it turns quickly and without any pendulum motion ,
什么时候 它 将要 是 成立 那 它 转弯 迅速地 和 没有 任何 摆 运动 ,

当发现它快速转动且没有任何钟摆运动时，

[ænd; ənd] [wɪˈðəʊt] [ˈeni] [pəˈseptəb(ə)l] [tɪlt] .
and without any perceptible tilt .
和 没有 任何 可感知的 倾斜 .

而且没有任何明显的倾斜。

[ænd; ənd] [ɔ:lˈðəʊ] [ðə; ði] [ˈraɪtərz] [ɪkˈsperɪm(ə)nts] [wɪð] [ðə; ði][ˈpeɪpə(r)][ˈmɒd(ə)l][ænd; ənd] [wɪð] [ˈmeni]
And although the writer's experiments with the paper model and with many
和 虽然 这 作家的 实验 和 这 纸 模型 和 和 许多
[ˈlɑ:dʒə(r)][wʌnz][pʌn][ðə; ði] [seɪm] [plæn][hæv; həv] [rʌn][ˈɪntu:] [θˈaʊzəndz] ,
larger ones on the same plan have run into thousands ,
更大的 一个 在 这 相同的 计划 有 跑步 进入 数千 ,

尽管作者用纸模型以及按照相同图纸制作的许多更大模型进行的实验已经达数千次，

[nʌn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['mɒdlz] [hæv; həv]['evə(r)] [bi:n] [ɪn'dju:st] [tu:; tə] [kʌm] [daʊn] [ɪn]['eni]['ʌðə(r)][pə'zi](ə)n] **none of the models have ever been induced to come down in any other position** 没有任何 的 这 模型 有 曾经 到过 诱导 到 来 向下 在 任何 其他 位置 [bʌt; bət][ɒn][ðeə(r)] [fi:t] . **but on their feet** . 但 在 他们的 脚 .

所有模特都从未被诱导以除站立以外的任何其他姿势落地。

[ðə; ði]['lɑ:dʒɪst]['mɒd(ə)l] , [wɪt] ['meʒəd] [sɪks][,ef 'ti:] . [sɪks][ɪn] . **The largest model , which measured 6 ft . 6 in .** 这 最大 模型 , 哪个 测量 6 英尺 . 6 在 .

最大的型号身高 6 英尺 6 英寸。

[ɪn][lenkθ; lenθ] , **in length** , 在 长度 ,

长度上,

[wɒz; wəz] [bɔ:ntɪ] [bəuθ]['ʌpsaɪd] [daʊn] [ænd; ənd] [wɪð] [ɪts] [hed] ['pɔɪntɪŋ] ['vɜ:tɪkli] [tu:; tə] [ɜ:θ] **was launched both upside down and with its head pointing vertically to earth** 曾是 发射 两个都 上行 向下 和 和 它是 头 指向 垂直方向 到 地球

[frɒm; frəm][ə; eɪ] [haɪt] [ɒv; əv] - [,ef 'ti:] . , **from a height of 30 ft . .** 从 一个 高度 的 - 英尺 . ,

它从30英尺高的地方发射，发射时既有倒置的，也有头部垂直指向地面的。

[ænd; ənd][ɪn] [i:tɪ] [keɪs] ['raɪtɪd] [brɪ'fɔ:(r)][,aɪ 'ti:] [ri:tɪt] [ðə; ði] [graʊnd] [ænd; ənd]['ləændɪd][ɒn][ɪts] [skɪdz] . **and in each case righted before it reached the ground and landed on its skids** . 和 在 每个 案件 右 前 它 达到 这 地面 和 登陆 在 它是 滑行 .

每次都在落地前恢复平衡，并最终用滑橇着陆。

[æz; əz][ə; eɪ] ['fɜ:ðə(r)] ['lɪftɪŋ] ['sɜ:fɪs] , **As a further lifting surface** , 作为 一个 更远 举重 表面 ,

作为进一步的提升面，

[ə; eɪ] ['veri] ['sɪmp(ə)l] [ɪk'spi:diənt] ['ɒfəz] [ɪt'self][ɪn][ðə; ði] [ʃeɪp] [ɒv; əv][ə; eɪ] [dʌkt] [bɪlt] [ɒn][ðə; ði][bɒks] - **a very simple expedient offers itself in the shape of a duct built on the box** - 一个 非常 简单的 权宜 优惠 本身 在 这 形状 的 一个 管 建造 在 这 盒子 - [kaɪt]['prɪnsəp(ə)l] . **kite principle** . 风筝 原则 .

一种非常简单的权宜之计是建造一个基于箱形风筝原理的管道。

[ðə; ði] ['daɪmənd] - [ʃeɪpt] [bɒks][hæz; həz] [bi:n] [pru:vɪd] ['əʊvə(r)][ænd; ənd]['əʊvə(r)] [ə'gen] [tu:; tə][bi:; bi] **The diamond - shaped box has been proved over and over again to be** 这 钻石 - 形状 盒子 有 到过 已证实 超过 和 超过 再次 到 是

[ə; eɪ] ['veri] [ɪ'fɪ](ə)nt] ['lɪftɪŋ] [dɪ'vaɪs] , **a very efficient lifting device** , 一个 非常 高效的 举重 设备 ,

菱形箱体已被反复证明是一种非常高效的起重装置。

[bʌt; bət][,aɪ 'ti:][hæz; həz][nɒt] [jet] [bi:n] [traɪd][ɒn][æn; ən] ['eərəpleɪn] ([fɪg] . -) . **but it has not yet been tried on an aeroplane (Fig . 27)** . 但 它 有 不是 然而 到过 尝试 在 一个 飞机 (如图 . -) .

但尚未在飞机上进行过试验（图 27）。

[,aɪ 'ti:][ɪz]['ɔ:lsəʊ][ə; eɪ] [greɪt] ['sterbəlaɪzə(r)] , **It is also a great stabilizer** , 它 是 还 一个 伟大的 稳定器 ,

它也是一种很好的稳定器。

[sɪns] [ðə; ði][eə(r)] ['entərɪŋ] ['ɪntuː][ðə; ði] ['daɪmənd] - [[eɪpt] ['əʊpənɪŋ][ɪz] [kə'lektɪd] [ænd; ənd]
since the air entering into the diamond - shaped opening is collected and
自从 这 空气 进入 进入 这 钻石 - 形状 开幕 是 集 和
[kəm'prest] ['ɪntuː][ðə; ði][tɒp]['æŋg(ə)l][ðeə(r)] ,
compressed into the top angle there ,
压缩 进入 这 顶部 角度 那里 ,

由于进入菱形开口的空气被聚集并压缩到顶部角落，

[ænd; ənd][ðə; ði] [həʊl] [bɒks][ɪz] [ðʌs] ['præktɪkli] [sə'spendɪd] [frɒm; frəm][ɪts]['eɪpeks][laɪn][ɪn] ['æbsəlu:t]
and the whole box is thus practically suspended from its apex line in absolute
和 这 所有的 盒子 是 因此 几乎 暂停 从 它是 顶点 线 在 绝对
[stə'bɪləti] .
stability .
稳定 .

因此，整个箱子实际上悬挂在其顶点线上，处于绝对稳定状态。

[ðə; ði] ['lɪftɪŋ] ['ɪfɪ](ə)nsɪ [ɒv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][bɒks] — [ɔː(r)]['rɑːðə(r)][ðə; ði][tɒp] ['pɔː](ə)n [ɒv; əv][ðə; ði][bɒks] ,
The lifting efficiency of such a box — or rather the top portion of the box ,
这 举重 效率 的 这样的 一个 盒子 — 或者 相当 这 顶部 部分 的 这 盒子 ,
这种箱子的提升效率——或者更确切地说是箱子的上部——

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['bɒtəm] [pɑːt][ɪz][nɒt] ['niːdɪd] [ɒŋ]['aʊə(r)] [mə'ʃiːn] — [ɪz]
for the bottom part is not needed on our machine — is
为了 这 底部 部分 是 不是 需要 在 我们的 机器 — 是
我们的机器不需要底部零件——是

[kən'sɪdərəbli] ['greɪtə(r)][ðæən; ðæn][ðə; ði]['væljuː][ɒv; əv][ðə; ði] ['entərɪŋ] [edʒ] ,
considerably greater than the value of the entering edge ,
相当 更大的 比 这 价值 的 这 进入 边缘 ,
远大于入口边缘的值，

[ænd; ənd] [ɪf] [rʌŋ][ðə; ði] [həʊl] [lenkθ; lenθ][ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [aɪ 'tiː] [fɔːmz] [ə; eɪ][traɪ'æŋgjələ(r)]
and if run the whole length of the machine it forms a triangular
和 如果 跑步 这 所有的 长度 的 这 机器 它 表格 一个 三角形
['gɜːdə(r)][ɒv; əv] [greɪt] [streŋθ] ,
girder of great strength ,
梁 的 伟大的 力量 ,

如果沿着机器的整个长度运行，它就能形成一个强度很高的三角形梁。

['gɪvɪŋ] [rɪ'dʒɪdəti][tuː; tə][ðə; ði] [həʊl] ['strʌktʃə(r)] .
giving rigidity to the whole structure .
给予 刚性 到 这 所有的 结构 .
使整个结构更加坚固。

[ðə; ði] ['lɪftɪŋ] ['ɪfɪ](ə)nsɪ [ɪz] ['dʌblɪd] [baɪ] [ə'laʊɪŋ] [ðə; ði]['sentə(r)] [θɜːd] [ɒv; əv][ðə; ði]['gɜːdə(r)][tuː; tə]
The lifting efficiency is doubled by allowing the centre third of the girder to
这 举重 效率 是 双倍 经过 允许 这 中心 第三 的 这 梁 到
[biː; bi]['əʊpən] ,
be open ,
是 打开 ,
允许梁体中间三分之一打开，可以使起重效率提高一倍。

[æz; əz][ðə; ði] [ded] [eə(r)][frɒm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] [pɑːt] [ɪ'skeɪps] ,
as the dead air from the front part escapes ,
作为 这 死的 空气 从 这 正面 部分 逃脱 ,
随着前部死气散去，

[ænd; ənd][ðə; ði] [bæk] [pɑːt] [fɔːmz] [ə; eɪ] [njuː] ['entərɪŋ] [edʒ] .
and the back part forms a new entering edge .
和 这 后退 部分 表格 一个 新的 进入 边缘 .
后部形成一个新的入口边缘。

[fɪg] .
Fig .
如图：

如图。

- . [ænd; ənd][fɪg] . - .
27 . and Fig . 28 .
- . 和 如图 . - .

27. 和图 28。

[ðəə(r)][ɪz][ˈɔːlsəʊ][əˈnʌðə(r)] ['lɪftɪŋ] ['fæktə(r)][tuː; tə][biː; bi] [kən'sɪdəd] , [ænd; ənd] [ðɪs] ɪz[ðə; ði][kɑː(r)] .
There is also another lifting factor to be considered , and this is the car .
那里 是 还 其他 举重 因素 到 是 经过考虑的 , 和 这 是 这 车 .

还有一个需要考虑的提升因素，那就是汽车。

[ɪf] [ðə; ði][kɑː(r)][ɪz] [fɔːmd] [wɪð] [ə; eɪ][flæt] ['bɒtəm] , [ðɪs] [æt; ət][wʌns] [brɪ'kʌmz] [æn; ən] [ɪ'fɪ(ə)nt]
If the car is formed with a flat bottom , this at once becomes an efficient
如果 这 车 是 形成 和 一个 平坦的 底部 , 这 在 一次 变成 一个 高效的
['lɪftɪŋ] [pleɪn] ,
lifting plane ,
举重 飞机 ,

如果汽车底部是平的，那么它就立刻变成了一个有效的升力面。

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði][kɑː(r)][ɪz] [sə'spendɪd] [wɪð] [æn; ən][ˈəʊpən] [speɪs] [brɪ'twiːn] [aɪ 'tiː][ænd; ənd][ðə; ði]
and if the car is suspended with an open space between it and the
和 如果 这 车 是 暂停 和 一个 打开 空间 之间 它 和 这
['ʌndə(r)] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪn] ,
under surface of the plane ,
在下面 表面 的 这 飞机 ,

如果汽车悬挂在飞机底面和车身之间留有空隙，

[ðə; ði] [lɒs] [kɔːzɪd] [baɪ][ðə; ði] ['negətɪv] ['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌpə(r)] ['pɔː(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑː(r)] [frʌnt]
the loss caused by the negative angle of the upper portion of the car front
这 损失 导致 经过 这 消极的 角度 的 这 上 部分 的 这 车 正面
ɪz['kɑːmpensətɪd][fɔː(r); fə(r)][baɪ][ðə; ði][lɪft][ˈɡɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] [dɪ'flektɪd] [eə(r)][tuː; tə][ðə; ði]['ʌndə(r)]
is compensated for by the lift given by the deflected air to the under
是 补偿 为了 经过 这 举起 给定 经过 这 偏转 空气 到 这 在下面
['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][meɪn] [pleɪn] ([siː] [fɪg] . -) .
surface of the main plane (see Fig . 28) .
表面 的 这 主要的 飞机 (看 如图 . -) .

汽车前部上部负角度造成的损失，由偏转的空气向主平面下表面提供的升力来补偿（见图 28）。

[aɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['rekəg'naɪzɪd] [ðæt] [ɪn][ðə; ði] [dɪ'zaɪn] [hɪə(r)] ['biːɪŋ] ['grædʒuəli] [ɪ'vɒlvɪd] ,
It will be recognized that in the design here being gradually evolved ,
它 将要 是 认可 那 在 这 设计 这里 存在 逐步地 进化 ,

人们会意识到，这里的设计是逐步演变的，

[ðə; ði] [greɪt] ['lɪftɪŋ] ['sɜːrfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈɔːd(ə)n(ə)rɪ] [mə'ʃiːn] [hæv; həv][nɒt] [biːn] ['lɑːdʒli] [rɪ'dʒuːst] ,
the great lifting surfaces of the ordinary machine have not been largely reduced ,
这 伟大的 举重 表面 的 这 普通的 机器 有 不是 到过 很大程度上 减少 ,

普通机器的巨大升力面并没有大幅减少。

[ðeɪ] [hæv; həv] ['sɪmpli] [biːn] ['brəʊkən][ʌp]['ɪntuː] ['sevrəl] [smɔːlə(r)] ['sɜːrfɪs] , [iːtʃ] [ɒv; əv] [wɪtʃ]
they have simply been broken up into several smaller surfaces , each of which
他们 有 简单地 到过 破碎的 向上 进入 一些 较小的 表面 , 每个 的 哪个
[rɪ'teɪnz] [ɪts] [ɪ'fɪ(ə)nsi] .
retains its efficiency .
保留 它是 效率 .

它们只是被分割成几个较小的表面，每个表面都保持了其效率。

[ˈsʌmθɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] [ˈneɪtʃə(r)] [ˈhæpənd] [ɪn][ˌpriːhɪˈstɔːrɪk] [deɪz] ,
Something of the same nature happened in prehistoric days ,
某物的这相同的自然发生在史前天 ,
史前时期也发生过类似的事情。

[wen] [ˈaʊə(r)][fɜːst] [ˈnævəˌgetər] [æt; ət][lɑːst] [meɪd] [ʌp][ðəə(r)][maɪndz][tuː; tə][əˈbændən][ðə; ði] [flæt] -
when our first navigators at last made up their minds to abandon the flat -
什么时候 我们的 第一的 导航员 在 最后的 制成 向上 他们的 思想 到 放弃 这 平坦的 -
[ˈkɑpərˈbatəmd][rɑːft] [wɪð] [ɪts][hjuːdʒ] [səˈpɔːtɪŋ] [ˈsɜːfɪs] ,
bottomed raft with its huge supporting surface ,
底部 筏 和 它是 巨大的 支持 表面 ,
当我们的第一批航海员最终决定放弃那艘底部平坦、支撑面巨大的木筏时,

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [njuː] - [ˈfæŋɡəld][ænd; ənd] [ˈdeɪndʒərəsli] [ˈnærəʊ] [bəʊt] .
for the new - fangled and dangerously narrow boat .
为了 这 新的 - 时髦的 和 危险地 狭窄的 船 .
为这种新式且危险的狭窄船只。

[wen] [ɔːl][ðə; ði] [ˈdɪfrənt] [ˈsɜːrɪs] [hɪə(r)] [ˈmen](ə)nd [ɑː(r); ə(r)][ˈteɪkən][ˈɪntuː][kənˌsɪdəˈreɪ](ə)n] ,
When all the different surfaces here mentioned are taken into consideration ,
什么时候全部 这 不同的 表面 这里 提及 是 已采取 进入 考虑 ,
当把这里提到的所有不同表面都考虑在内时,

[ˌaɪˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [ˈlɪftɪŋ] [ˈsɜːfɪs] [ɪn][ə; eɪ] [ˈmɒnəpleɪn] [məˈʃiːn] [ɒv; əv] [ðɪs] [dɪˈzaɪn] ,
it will be found that the lifting surface in a monoplane machine of this design ,
它 将要 是 成立 那 这 举重 表面 在 一个 单平面 机器 的 这 设计 ,
可以发现, 这种设计的单翼飞机的升力面,

[wɪð] [ə; eɪ][spæn][ɒv; əv] - [fiːt] , [ɪz][ˈiːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] [ˈlɪftɪŋ] [ˈsɜːfɪs]
with a span of 20 feet , is equal to the lifting surface
和 一个 跨度 的 - 脚 , 是 平等的 到 这 举重 表面
跨度为 20 英尺, 等于提升面

[ɒv; əv][æn; ən][ˈɔːd(ə)n(ə)rɪ][baɪ] - [pleɪn] [wɪð] [ə; eɪ][spæn][ɒv; əv] - [fiːt] .
of an ordinary bi - plane with a span of 40 feet .
的 一个 普通的 双 - 飞机 和 一个 跨度 的 - 脚 .
一架翼展 40 英尺的普通双翼飞机。

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [hed] [rɪˈzɪstəns] [ɪz] [les] [ðæn; ðən][hɑːf] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði][baɪ] - [pleɪn] [ðə; ði]
And as the head resistance is less than half that of the bi - plane the
和 作为 这 头 反抗 是 较少的 比 一半 那 的 这 双 - 飞机 这
[spiːd] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ˈveri] [mʌtʃ] [ˈɡreɪtə(r)] .
speed should be very much greater .
速度 应该 是 非常 很多 更大的 .
而且由于头部阻力不到双翼飞机的一半, 速度应该会快得多。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði] [ɪnˈkriːst] [spiːd] [ˈrendəz] [ðə; ði] [pleɪnz] [mɔː(r)] [ɪˈfɪ](ə)nt] , [ˈeəriə]
At the same time the increased speed renders the planes more efficient , area
在 这 相同的 时间 这 增加 速度 渲染 这 飞机 更多的 高效的 , 区域
[fɔː(r); fə(r)][ˈeəriə] ,
for area ,
为了 区域 ,
与此同时, 速度的提升也使得飞机在单位面积上的效率更高。

[ðæn; ðən][ðə; ði] [pleɪnz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈsləʊə] [məˈʃiːn] .
than the planes of the slower machine .
比 这 飞机 的 这 慢点 机器 .
比速度较慢的机器的飞机还要好。

[ˈtʃæptə(r)] [viː] .
CHAPTER V .
章 V .

[ˈveəriəb(ə)l] [spi:d] [ænd; ənd][ðə; ði] ['pærəʃu:t] ['prinsəp(ə)l] .
VARIABLE SPEED AND THE PARACHUTE PRINCIPLE .
多变的 速度 和 这 降落伞 原则 .

变速和降落伞原理。

[hɪðə'tu:] , [ɒn][ðə; ði][sko:(r)][ɒv; əv] [ɪ'fɪ(ə)nsi] [ænd; ənd][ˈɔ:lsəʊ][ɒv; əv] [stə'bɪləti] ,
Hitherto , on the score of efficiency and also of stability ,
迄今为止 , 在 这 分数 的 效率 和 还 的 稳定 ,
迄今为止, 就效率和稳定性而言,

[ˈaʊə(r)] [ɪnˌvestə'geʃən] [hæv; həv][led][ju: 'es][tu:; tə] [si:k] [fɔ:(r); fə(r)] [spi:d] [æz; əz][ðə; ði][grænd][ˌpænə'si:ə]
our investigations have led us to seek for speed as the grand panacea
我们的 调查 有 引领 我们 到 寻找 为了 速度 作为 这 盛大 万能药
.
.
.

我们的调查使我们意识到, 速度是解决问题的万灵药。

[bʌt; bət][ðəə(r)][ɑ:(r); ə(r)][ju:zuəli; ju:zəli] [tu:] [saɪdz][tu:; tə][ə; eɪ] ['kwestʃən] , [ænd; ənd] [ðəʊ] , [waɪl] [ɪn]
But there are usually two sides to a question , and though , while in
但 那里 是 通常 二 侧面 到 一个 问题 , 和 尽管 , 尽管 在
[ðə; ði][eə(r)] ,
the air ,
这 空气 ,

但任何问题通常都有两面性, 而且, 尽管在空中,

[spi:d] [meɪ] [bi:; bi][məʊst][dr'zaiərəb(ə)l] , [aɪ 'ti:] [br'kʌmz] [ə; eɪ] [sɔ:s] [ɒv; əv][kən'sɪdəreɪb(ə)l] ['dɪfɪkəlti]
speed may be most desirable , it becomes a source of considerable difficulty
速度 可能 是 最多 理想 , 它 变成 一个 来源 的 大量 困难
[æt; ət][bəʊθ] ['startɪŋ] [ænd; ənd] ['ləndɪŋ] .
at both starting and landing .
在 两个都 开始 和 降落 .

速度固然重要, 但在起步和着陆时却会成为相当大的困难。

[ə; eɪ] [mə'ʃi:n] [bɪlt] [tu:; tə][flaɪ][æt; ət] - [maɪlz][pə(r)][ˈaʊə(r)] [wʊd] [hæv; həv][tu:; tə][get][ʌp] ['sʌmθɪŋ]
A machine built to fly at 80 miles per hour would have to get up something
一个 机器 建造 到 飞 在 - 英里 每 小时 会 有 到 得到 向上 某物
[laɪk] - [maɪlz][pə(r)][ˈaʊə(r)][br'fɔ:(r)][aɪ 'ti:][kʊd; kəd][raɪz] .
like 60 miles per hour before it could rise .
喜欢 - 英里 每 小时 前 它 可以 上升 .

一架设计飞行速度为每小时 80 英里的机器, 在能够升空之前, 必须先达到大约每小时 60 英里的速度。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['dɪfɪkəlti] [ɪz] ['nʌθɪŋ] [laɪk][ðə; ði]['prɒbləm] [ðæt] ['prez(ə)nts][ɪt'self] [wen] [wi:; wi]
And this difficulty is nothing like the problem that presents itself when we
和 这 困难 是 没有什么 喜欢 这 问题 那 礼物 本身 什么时候 我们
[kən'sɪdə(r)] [haʊ] [aɪ 'ti:][ɪz][tu:; tə][lənd][ɪn] ['seɪfti] [frɒm; frəm][ə; eɪ] [flaɪt] [æt; ət] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [spi:d] .
consider how it is to land in safety from a flight at such a speed .
考虑 如何 它 是 到 土地 在 安全 从 一个 航班 在 这样的 一个 速度 .

而这种困难与从如此高速的飞行中安全着陆所面临的问题完全不同。

[aɪ 'ti:] [br'kʌmz] ['eɪvɪdənt] [ðæt] [sʌm; səm][prə'vɪz(ə)n][mʌst; məst][bi:; bi] [meɪd] [fɔ:(r); fə(r)] ['startɪŋ]
It becomes evident that some provision must be made for starting
它 变成 明显 那 一些 条款 必须 是 制成 为了 开始
[ænd; ənd] ['ləndɪŋ] [æt; ət][sʌm; səm][mɔ:(r)] ['præktɪkəbl] [reɪts] ;
and landing at some more practicable rates ;
和 降落 在 一些 更多的 切实可行的 利率 ;
显然, 必须制定一些规定, 使航班能够以更实际的价格起降;

[wi:; wi][mʌst; məst][hæv; həv][ə; eɪ][ˈveəriəb(ə)l] [spi:d] [mə'ʃi:n] .
we must have a variable speed machine .
我们 必须 有 一个 多变的 速度 机器 .

我们必须要有 一台 变速 机器。

[tuː; tə] [kən'vɜːt] [ə; eɪ] [haɪ] [spiːd] [mə'ʃiːn] ['ɪntuː][ə; eɪ] [ləʊ] [spiːd] [mə'ʃiːn] [miːnz] ['aɪðə(r)]['veəriəb(ə)]
To convert a high speed machine into a low speed machine means either variable
到 转变 一个 高的 速度 机器 进入 一个 低的 速度 机器 方法 任何一个 多变的
['sɜːfɪs] ['eəriə] ,
surface area ,
表面 区域 ,

将高速机器改装成低速机器意味着改变表面积，

['veəriəb(ə)]['kæmbə(r)] , [ɔː(r)]['veəriəb(ə)]['æŋɡ(ə)] [pɒ; əv] ['ɪnsɪdəns] .
variable camber , or variable angle of incidence .
多变的 外倾角 , 或者 多变的 角度 的 发生率 .

可变外倾角，或可变入射角。

[ˈeni] [pɒ; əv] [ðɪːz] [ɪz]['pɒsəb(ə)] , [bʌt; bət][ðə; ði] [tʃɔɪs] [mʌst; məst][biː; bi][dɪ'saɪdɪd][baɪ] [sɪm'plɪsəti] [pɒ; əv]
Any of these is possible , but the choice must be decided by simplicity of
任何 的 这些 是 可能的 , 但 这 选择 必须 是 决定 经过 简单 的
['ækʃ(ə)n] .
action .
行动 .

这些方法都有可能，但必须根据操作的简易性来选择。

[tuː; tə] [spred] ['ekstrə] [wɪŋz] [wen] ['raɪzɪŋ][ɔː(r)] ['lændɪŋ] [ɪz][ə; eɪ] ['kʌmbəsəm] [sə'dʒestʃən] [fʊl] [pɒ; əv]
To spread extra wings when rising or landing is a cumbersome suggestion full of
到 传播 额外的 翅膀 什么时候 上升 或者 降落 是 一个 笨重 建议 满的 的
['pɪtʃɔːlɪz] [ænd; ənd]['laɪəb(ə)] [tuː; tə]['æksɪdənts] [θruː] [ðə; ði]['feɪljə(r)] [pɒ; əv] [mə'kænɪkl]
pitfalls and liable to accidents through the failure of mechanical
陷阱 和 容易 到 事故 通过 这 失败 的 机械的

在起飞或降落时展开额外的机翼是一个笨拙的建议，充满了陷阱，并且容易因机械故障而导致事故。

[dɪ'vaɪsɪz] , [wɪtʃ] , [ɪk'spɪəriəns] [ʃəʊz] , [ɔːlweɪz][hæv; həv][ə; eɪ] [wei] [pɒ; əv] ['feɪlɪŋ] [æt; ət] [ɪn'ɒpətjuːn]
devices , which , experience shows , always have a way of failing at inopportune
设备 , 哪个 , 经验 演出 , 总是 有 一个 方式 的 失败 在 不合时宜
['momənts] .
moments .
时刻 .

经验表明，这些设备总会在不合时宜的时候发生故障。

[tuː; tə] ['veəri] [ðə; ði]['kæmbə(r)] [pɒ; əv][ðə; ði] [pleɪnz] [ɪz] ['iːziə] ,
To vary the camber of the planes is easier ,
到 各不相同 这 外倾角 的 这 飞机 是 更轻松 ,

改变飞机的弧度比较容易，

[bʌt; bət] ['hævɪŋ] [dɪ'saɪdɪd][pən][ʃuːzɪŋ] [flæt] [pleɪnz] [aɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [lɒs] [pɒ; əv] [streŋθ] [tuː; tə] [meɪk]
but having decided on using flat planes it would be loss of strength to make
但 拥有 决定 在 使用 平坦的 飞机 它 会 是 损失 的 力量 到 制作
[ðɪːz] ['fleksəb(ə)] ,
these flexible ,
这些 灵活的 ,

但是既然决定使用平面，如果使它们具有柔性，就会损失强度。

[ænd; ənd][æn; ən] [ɪn'kriːs] [pɒ; əv] [mə'kænɪkl] [ˌkɑːmplɪ'keɪʃ(ə)nɪz][tuː; tə][hæv; həv][tuː; tə][fleks][ðəm; ðəm] .
and an increase of mechanical complications to have to flex them .
和 一个 增加 的 机械的 并发症 到 有 到 弹性 他们 .

并且由于需要弯曲它们，机械并发症也会增加。

[aɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] ['iːzi] [tuː; tə]['ɔːltə(r)][ðə; ði]['æŋɡ(ə)] [pɒ; əv] ['ɪnsɪdəns] [baɪ] ['hævɪŋ] [ðə; ði] ['liːdɪŋ]
It would be easy to alter the angle of incidence by having the leading
它 会 是 简单的 到 改变 这 角度 的 发生率 经过 拥有 这 领导
[edʒ] ['keɪpəb(ə)] [pɒ; əv][ə; eɪ]['rəʊtəri] ['muːvmənt] ,
edge capable of a rotary movement ,
边缘 有能力的 的 一个 旋转 移动 ,

如果使前缘能够旋转运动，就很容易改变入射角。

[ænd; ɐnd] [mə'ʃi:nz] [hæv; həv] [bi:n] [kən'strʌktɪd] [ɪm'plɔɪŋ] [ðɪs] ['prɪnsəp(ə)l] .
and machines have been constructed employing this principle .
和 机器 有 到过 建造 雇用 这 原则 .

人们已经利用这一原理制造出了机器。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['i:zɪst] [plæn][ɒv; əv][ɔ:l] , [sɪnz] [aɪ'ti:] [dʌz] [ə'weɪ] [wɪð] [ɔ:l] ['mu:vɪŋ] [pɑ:ts] [wɒt'evə(r)] ,
But the easiest plan of all , since it does away with all moving parts whatever ,
但 这 最容易 计划 的 全部 , 自从 它 做 离开 和 全部 移动 部分 任何 ,
但最简单的方案是, 因为它完全省去了所有活动部件。

[wʊd] [bi:; bi][tu:; tə]['ɔ:ltə(r)][nɒt][ðə; ði] [pleɪnz] [ðəm'selvz] , [bʌt; bət][ðə; ði] [həʊl] [mə'ʃi:n] .
would be to alter not the planes themselves , but the whole machine .
会 是 到 改变 不是 这 飞机 他们自己 , 但 这 所有的 机器 .

那就不是要改变飞机本身, 而是要改变整个机器。

[ðʌs] [sə'pəʊz] [ðə; ði]['æŋɡ(ə)l][ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns] , [ɪn]['ɔ:də(r)][tu:; tə][ɡet][æŋ; ən] [ɪ'fɪ(ə)nt] [lɪft] ,
Thus suppose the angle of incidence , in order to get an efficient lift ,
因此 认为 这 角度 的 发生率 , 在 命令 到 得到 一个 高效的 举起 ,
因此, 假设入射角为, 为了获得有效的升力,

[tu:; tə][bi:; bi][wʌn][ɪn][sɪks] , [ðə; ði] ['lɪftɪŋ] [pleɪn] , [ɔ:l][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [laɪn] ,
to be 1 in 6 , the lifting plane , all in the same line ,
到 是 1 在 6 , 这 举重 飞机 , 全部 在 这 相同的 线 ,

升力面与水平面成 1/6 的比例, 所有部件都在同一条直线上。

[wʊd] [bi:; bi][set][ɒn][ɪts] ['ʃæsi] [səʊ][ðæt][aɪ'ti:] [prɪ'zentɪd] [æŋ; ən]['æŋɡ(ə)l][ɒv; əv][wʌn][ɪn][faɪv] .
would be set on its chassis so that it presented an angle of 1 in 5 .
会 是 放 在 它是 机壳 所以 那 它 呈现 一个 角度 的 1 在 5 .

将被放置在其底盘上, 使其呈现 1/5 的角度。

[ðə; ði] [mə'ʃi:n] [wʊd] [ðen] [lɪft][æt; ət][ə; eɪ] [mʌtʃ] ['sləʊə] [spi:d] .
The machine would then lift at a much slower speed .
这 机器 会 然后 举起 在 一个 很多 慢点 速度 .

机器随后会以慢得多的速度提升。

['næt(ə)rəli] , [ðə; ði][teɪl] ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] ['fɜ:ðɪst] [frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv]['ɡrævəti] [wʊd] [lɪft] [fɜ:st]
Naturally , the tail being the furthest from the centre of gravity would lift first
自然 , 这 尾巴 存在 这 最远 从 这 中心 的 重力 会 举起 第一的
,
.
,
,

自然而然, 由于尾部距离重心最远, 它会最先抬升。

[ænd; ɐnd][æz; əz] [su:n] [æz; əz][ðə; ði] [spi:d] [wɒz; wəz] [sə'fɪ(ə)nt] [ðə; ði]['paɪlət] [wʊd] ['ɔ:ltə(r)][ðə; ði]
and as soon as the speed was sufficient the pilot would alter the
和 作为 很快 作为 这 速度 曾是 充足的 这 飞行员 会 改变 这
['elɪvətə(r)] ,
elevator ,
电梯 ,

一旦速度足够, 飞行员就会调整升降舵。

[send] [daʊn] [ðə; ði][teɪl][ɒn][tu:; tə][ðə; ði] [ɡraʊnd] , [ðəə'baɪ] ['reɪzɪŋ] [ðə; ði] ['li:dɪŋ] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]
send down the tail on to the ground , thereby raising the leading edge of the
发送 向下 这 尾巴 在 到 这 地面 , 从而 提高 这 领导 边缘 的 这

[frʌnt] [pleɪn] ,
front plane ,
正面 飞机 ,

将尾翼向下压向地面, 从而抬起前翼的前缘。

[ænd; ɐnd][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [wʊd] [raɪz] .
and the machine would rise .
和 这 机器 会 上升 .

机器就会升起来。

[æz; əz][ðə; ði] [spi:d] [ɪn'kri:st] [ðə; ði][teɪl] [wʊd] [kən'tɪnju:] [tu:; tə][raɪz] , [tɪl] , [æt; ət][ðə; ði]['mæksɪməm]
As the speed increased the tail would continue to rise , till , at the maximum
作为 这 速度 增加 这 尾巴 会 继续 到 上升 , 直到 , 在 这 最大限度
[spi:d] ,
speed ,
速度 ,

随着速度的增加，尾部会持续上升，直到达到最大速度时，

[ðə; ði] [pleɪn] [wʊd] [bi:; bi][æt; ət][ðə; ði] ['mɪnɪməm] ['æŋɡ(ə)l] [wɪð] [ðə; ði][hɒrɪ'zɒnt(ə)l] ,
the plane would be at the minimum angle with the horizontal ,
这 飞机 会 是 在 这 最低限度 角度 和 这 水平的 ,
飞机将与水平面成最小角度。

[aɪ] . [i:] . [æt; ət][ɪts] [ləʊɪst] ['æŋɡ(ə)l][ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns] .
i . e . at its lowest angle of incidence .
我 . e . 在 它是 最低 角度 的 发生率 .
即在其最低入射角处。

[ðɪs] [sɒlv, sɔ:lv] [ðə; ði] ['prɒbləm] [ɒv; əv] ['startɪŋ] [ænd; ənd][tu:; tə][sʌm; səm][ɪk'stent][ɒv; əv] ['lændɪŋ] ,
This solves the problem of starting and to some extent of landing ,
这 解决 这 问题 的 开始 和 到 一些 程度 的 降落 ,
这样就解决了起飞问题，并在一定程度上解决了着陆问题。

[bʌt; bət][wi:; wi][hæv; həv][nɒt] [jet] [kʌm] [tu:; tə][ðə; ði][end][ɒv; əv][aʊə(r)] [rɪ'sɔ:sɪz] .
but we have not yet come to the end of our resources .
但 我们 有 不是 然而 来 到 这 结尾 的 我们的 资源 .
但我们的资源还没有耗尽。

[məʊst] ['lændɪŋz] [ɑ:(r); ə(r)] [ɪ'fektɪd] [baɪ] ['ʃʌtɪŋ] [ɒf] [ðə; ði] ['endʒɪn][ænd; ənd] ['pleɪnɪŋ] [daʊn] .
Most landings are effected by shutting off the engine and planing down .
最多 着陆 是 受影响 经过 关闭 离开 这 引擎 和 规划 向下 .
大多数着陆都是通过关闭发动机并滑行下降来实现的。

[ɔ:l] ['flaɪŋ] [mə'ʃi:nz] [wɪl] [ɡlaɪd] [ɪf] [pʊt][æt; ət][ðə; ði] ['prɒpə(r)]['æŋɡ(ə)l] , [ænd; ənd][aɪ 'ti:]
All flying machines will glide if put at the proper angle , and it
全部 飞行 机器 将要 滑行 如果 放 在 这 恰当的 角度 , 和 它
所有飞行器只要角度合适都能滑翔， 而且

[ɪz][ðə; ði] ['bɪznəs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['paɪlət][tu:; tə] [ə'tend] [tu:; tə] [ðɪs] [wen] [hi:; hi] [stɒps][ðə; ði] ['endʒɪn] .
is the business of the pilot to attend to this when he stops the engine .
是 这 商业 的 这 飞行员 到 出席 到 这 什么时候 他 停止 这 引擎 .
当飞行员关闭引擎时，这是他应该负责处理的事情。

[bʌt; bət][tu:; tə][ɡlaɪd] [wɪð] [ðə; ði] [seɪm] [wɪŋ] ['eəriə][æz; əz][ɪz] [ju:st] [ɪn] ['flaɪŋ] ,
But to glide with the same wing area as is used in flying ,
但 到 滑行 和 这 相同的 翼 区域 作为 是 用过的 在 飞行 ,
但要用与飞行相同的翼面积进行滑翔，

[mi:nz] [tu:; tə][ɡlaɪd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [reɪt] .
means to glide at the same rate .
方法 到 滑行 在 这 相同的 速度 .
意味着以相同的速度滑翔。

[ɪn][ɔ:də(r)][tu:; tə] [dɪ'send] ['sləʊli] [aɪ 'ti:] [ɪz] ['nesəsəri] [tu:; tə][hæv; həv][mɔ:(r)]['eəriə] .
In order to descend slowly it is necessary to have more area .
在 命令 到 下降 缓慢地 它是 必要的 到 有 更多的 区域 .
为了缓慢下降，需要更大的面积。

[ɪz][,aɪˈtiː][ˈpɒsəb(ə)l][tuː; tə] [ɪnˈkriːs] [ðə; ði][ˈeəriə] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [dɪˈsent] [wɪˈðəʊt] [ˌɪntəˈfɪərɪŋ] [wɪð]
Is it possible to increase the area used for descent without interfering with
是 它 可能的 到 增加 这 区域 用过的 为了 下降 没有 干扰 和
[ðə; ði][ˈeəriə] [juːst] [fɔː(r); fə(r)] [flaɪt] ?
the area used for flight ?
这 区域 用过的 为了 航班 ?

能否在不影响飞行区域的前提下，增加下降区域？

[ɪn][ðə; ði] [dɪˈzain] [wiː; wi][ɑː(r); ə(r)] [ɪnˈgeɪdʒd] [ɪn] [kənˈsɪdəɪŋ] , [,aɪˈtiː][ɪz][ˈpɒsəb(ə)l] , [ænd; ənd] [wɪˈðəʊt]
In the design we are engaged in considering , it is possible , and without
在 这 设计 我们 是 已订婚的 在 考虑 , 它 是 可能的 , 和 没有
[ˈeni] [məˈkænɪkl] [dɪˈvaɪsɪz] .
any mechanical devices .
任何 机械的 设备 .

我们正在考虑的设计中，这是有可能的，而且不需要任何机械装置。

[ðeə(r)] [ɪz][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [speɪs] [brɪˈtwiːn] [ðə; ði] [frʌnt] [pleɪn] [ænd; ənd][ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [wɪtʃ] [ɪz][æt; ət]
There is a large space between the front plane and the back plane which is at
那里 是 一个 大的 空间 之间 这 正面 飞机 和 这 后退 飞机 哪个 是 在
[ˈprez(ə)nt] [ʌnˈjuːzɪd] .
present unused .
展示 未使用的 .

前平面和后平面之间有一个很大的空间，目前尚未使用。

[,aɪˈtiː][ɪz][ɒv; əv] [ˈveri] [ˈlɪt(ə)l][ˈvæljuː][ɪn] [flaɪt] ,
It is of very little value in flight ,
它 是 的 非常 小的 价值 在 航班 ,

它在飞行中几乎没有任何价值。

[ˈbiːɪŋ] [ɪn][ˈæptəˌrɔɪd][ˈæspekt][ænd; ənd] [ˈhævɪŋ] [ˈpræktɪkli] [nəʊ] [ˈentəɪŋ] [edʒ] .
being in apteroid aspect and having practically no entering edge .
存在 在 翼手类 方面 和 拥有 几乎 不 进入 边缘 .

外形似无翅，几乎没有入口边缘。

[bʌt; bət] [ɪf] [ðɪs] [speɪs] [ɪz] [ˈkʌvəd] [ɪn][,aɪˈtiː] [ɡɪvz] [nəʊ] [rɪˈzɪstəns] [ɪn] [flaɪt] ,
But if this space is covered in it gives no resistance in flight ,
但 如果 这 空间 是 涵盖 在 它 给予 不 反抗 在 航班 ,

但如果这部分空间被覆盖，就不会对飞行产生阻力。

[ænd; ənd][ɪn] [dɪˈsent] [,aɪˈtiː] [brɪˈkʌmz] [ə; eɪ][ˈveri] [ɪˈfɪʃ(ə)nt] [ˈpærəfuːt] .
and in descent it becomes a very efficient parachute .
和 在 下降 它 变成 一个 非常 高效的 降落伞 .

下降过程中，它会变成一个非常高效的降落伞。

[ˈfɜːðə(r)] [ðæn; ðən] [ðɪs] ,
Further than this ,
更远 比 这 ,

除此之外，

[ɪf] [ˈoʊpənɪŋz] [biː; bi][kʌt][ɪn] [ðɪs] [pleɪn] [ɪˈmiːdiətli] [ˈʌndə(r)][ðə; ði][ˈsentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [bɒks] -
if openings be cut in this plane immediately under the centre of the two box -
如果 开口 是 切 在 这 飞机 立即地 在下面 这 中心 的 这 二 盒子 -
[kɑːt] [dʌkts] ,
kite ducts ,
风筝 管道 ,

如果在这个平面上，紧邻两个箱形风筝形风管中心下方的位置开孔，

[ðə; ði][eə(r)][ʌndə(r)][ðə; ði][lɒŋɡrɪtʃuːdən(ə)] [pleɪn] , [ˈhævɪŋ] [ˈbʊfəd] [ɪts] [rɪˈzɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði][ˈvɜːtɪk(ə)]
the air under the longitudinal plane , having offered its resistance to the vertical
这 空气 在下面 这 纵向 飞机 , 拥有 提供 它是 反抗 到 这 垂直的
[ˈpæsɪdʒ] [ɒv; əv][ðæt] [pleɪn] ,
passage of that plane ,
通道 的 那 飞机 ,
纵向平面下方的空气, 对该平面的垂直运动产生了阻力;

[wɪl] [ɪˈskeɪp] [ˈɪntuː][ðə; ði][dʌkt][ænd; ənd][əˈɡen] [ˈbʊfə(r)][kənˈsɪdərəb(ə)] [rɪˈzɪstəns] [tuː; tə][ðə; ði] [drɪˈsent]
will escape into the duct and again offer considerable resistance to the descent
将要 逃脱 进入 这 管 和 再次 提供 大量 反抗 到 这 下降
[ɒv; əv][ðɪs] [kləʊzd] - [ɪn] [ˈsɜːfɪs] [brɪˈfʊː(r)][aɪ ˈtiː] [ɪˈskeɪps] [ˈfaɪnəli] [aʊt][ɒv; əv][ðə; ði][end][ɒv; əv][ðə; ði][dʌkt]
of this closed - in surface before it escapes finally out of the end of the duct
的 这 关闭 - 在 表面 前 它 逃脱 最后 出去 的 这 结尾 的 这 管
.
.
.

会逃逸到管道中, 并再次对这个封闭表面的下降提供相当大的阻力, 然后才会最终从管道末端逃逸出来。
[ə; eɪ][ˈmɒd(ə)] [meɪd] [ɒn] [ðɪːz] [laɪnz] [wɪl] [nɒt] [niːd] [ˈpʊtɪŋ] [æt; ət][ˈeni][ˈæŋɡ(ə)] .
A model made on these lines will not need putting at any angle .
一个 模型 制成 在 这些 线条 将要 不是 需要 推杆 在 任何 角度 .
按照这些线条制作的模型不需要倾斜放置。

[aɪ ˈtiː] [wɪl] [əˈʃjuːm] [ɪts][ˈprɒpə(r)][ˈæŋɡ(ə)] [wen] [left][tuː; tə][ɪtˈself][baɪ][ˈriːz(ə)n][ɒv; əv][ɪts] [drɪˈzaɪn]
It will assume its proper angle when left to itself by reason of its design
它 将要 认为 它是 恰当的 角度 什么时候 左边 到 本身 经过 原因 的 它是 设计
[ænd; ənd][ðə; ði] [wei] [ðə; ði] [weɪt] [ɪz] [ˈbælənst] [brɪˈtwiːn] [ðə; ði] [səˈpɔːtɪŋ] [pleɪnz] ,
and the way the weight is balanced between the supporting planes ,
和 这 方式 这 重量 是 均衡 之间 这 支持 飞机 ,
由于其设计以及支撑面之间的重量平衡方式, 它在不受力的情况下会自动调整到合适的角度。

[ænd; ənd][aɪ ˈtiː] [wɪl] [drɪˈsend] [baɪ] [ˈpɑːtli] [ˈɡlaɪdɪŋ][ænd; ənd] [ˈpɑːtli] [ˈpærəʃuːtɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [stiːp]
and it will descend by partly gliding and partly parachuting at a steep
和 它 将要 下降 经过 部分 滑翔 和 部分 跳伞 在 一个 陡
[ˈæŋɡ(ə)] [bʌt; bət] [kwɔɪt] [ˈsləʊli] .
angle but quite slowly .
角度 但 相当 缓慢地 .
它将以陡峭的角度缓慢地滑翔和降落伞式下降。

[waɪl] , [ɪf] [ðə; ði][ˈpaɪlət][səʊ] [tʃuːz] , [hiː; hi][kæn; kən] , [baɪ] [ˈreɪzɪŋ] [ðə; ði][teɪl] ,
While , if the pilot so choose , he can , by raising the tail ,
尽管 , 如果 这 飞行员 所以 选择 , 他 能 , 经过 提高 这 尾巴 ,
如果飞行员愿意, 他可以通过抬起尾翼来实现这一点。

[ɪnˈkriːs] [ðə; ði] [spiːd] [tuː; tə][ə; eɪ][ɡlaɪd] , [wɪtʃ] [hiː; hi][kæn; kən] [tɜːn] [ˈɪntuː][ə; eɪ] [ˈpærəʃuːt] [ˈækʃ(ə)n]
increase the speed to a glide , which he can turn into a parachute action
增加 这 速度 到 一个 滑行 , 哪个 他 能 转动 进入 一个 降落伞 行动
[æt; ət][ˈeni][ˈməʊmənt] .
at any moment .
在 任何 片刻 .
加速滑翔, 随时可以变成跳伞动作。

[ˈtʃæptə(r)] [ˈsɪksθ] .
CHAPTER VI .
章 六年级 .
第六章

[ðə; ði] [drɪˈzaɪn] [wɪtʃ] [fʊlˈfɪl] [ðə; ði] [kənˈdɪʃ(ə)nz] .
THE DESIGN WHICH FULFILS THE CONDITIONS .
这 设计 哪个 满足 这 状况 .
满足条件的设计。

[ɪn] [kən'strʌktɪŋ] ['eni] [sɔ:t] [pʊ; əv] [mə'ʃi:n] [aɪ 'ti:] [ɪz] ['ju:ʒuəl] [tu;; tə] [fɜ:st] [əb'teɪn] [ðə; ði] [məʊst] **In constructing any sort of machine it is usual to first obtain the most**
在 建造 任何 种类 的 机器 它 是 通常 到 第一的 获得 这 最多
[ɪm'pɔ:t(ə)nt] [dr'vaɪs] [ænd; ənd] [ðen] [tu;; tə] [bɪld] [ʌp] [ðə; ði] [ə'kʌmpənɪŋ] [pɑ:ts] [tu;; tə] [ðæt] .
important device and then to build up the accompanying parts to that .
重要的 设备 和 然后 到 建造 向上 这 随同 部分 到 那 .

在制造任何类型的机器时，通常的做法是先获得最重要的装置，然后再为其构建配套部件。
[wi;; wi] [hæv; həv] [naʊ] [sək'si:dɪd] [ɪn] [ɪ'vɒlvɪŋ] [ðə; ði] [θɪŋ] [wi;; wi] [set] [aʊt] [tu;; tə] [lʊk] [fɔ:(r); fə(r)] ,
We have now succeeded in evolving the thing we set out to look for ,
我们 有 现在 成功了 在 演变 这 事物 我们 放 出去 到 看 为了 ,
我们现在已经成功地找到了我们最初想要寻找的东西。

[aɪ] . [i:] . , [ə; eɪ] [pleɪn] [wɪtʃ] [wɪl] [flaɪ] [ænd; ənd] [ɪft] [wɪð] [ðə; ði] ['mɪnɪməm] [pʊ; əv] [hed] [rɪ'zɪstəns] ,
i . e . , a plane which will fly and lift with the minimum of head resistance ,
我 . e . , 一个 飞机 哪个 将要 飞 和 举起 和 这 最低限度 的 头 反抗 ,
也就是说，一架能够以最小的头部阻力飞行和升力的飞机。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz] ['æbsəlu:tli] ['steɪb(ə)l] ['lætərəli] [ænd; ənd] [ˌlɒŋɡrɪ'tju:dɪnəli; ˌlɒndʒrɪ'tju:dɪnəli] [baɪ] ['ri:z(ə)n]
and which is absolutely stable laterally and longitudinally by reason
和 哪个 是 绝对地 稳定的 横向 和 纵向 经过 原因
[pʊ; əv] [ɪts] [kən'strʌkʃn] [ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [ɪntə'fɪərəns] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['paɪlət] [ɔ:(r)] [ðə; ði]
of its construction and without any interference from the pilot or the
的 它是 建造 和 没有 任何 干涉 从 这 飞行员 或者 这
[ɪm'plɔɪmənt] [pʊ; əv] ['bælənsɪŋ] [dr'vaɪsɪz] [pʊ; əv] ['eni] [drɪ'skrɪpʃn] .
employment of balancing devices of any description .
就业 的 平衡 设备 的 任何 描述 .

由于其结构，它在横向和纵向上绝对稳定，无需飞行员的任何干预或使用任何类型的平衡装置。
[wi;; wi] [hæv; həv] [naʊ] [tu;; tə] [fɪt] [ðə; ði] [prə'pelɪŋ] [æpə'reɪtəs] , [kɑ:(r)] , [ænd; ənd] ['jæsi] [ɒn] [tu;; tə] [ðɪs]
We have now to fit the propelling apparatus , car , and chassis on to this
我们 有 现在 到 合身 这 推进 设备 , 车 , 和 机壳 在 到 这
.
:
.

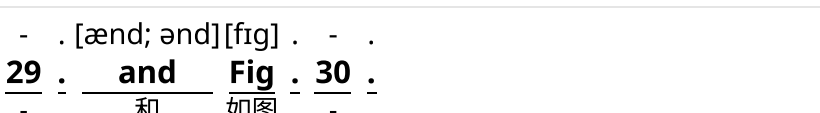
现在我们需要把推进装置、汽车和底盘安装到这个上面。
['fɔ:tʃənətli] , [ðə; ði] [dr'zaɪn] [ɪz] [wʌŋ] [ðæt] [lend] [ɪt'self] ['i:zəli] [tu;; tə] [mə'nɪpju'leɪʃn] ,
Fortunately , the design is one that lends itself easily to manipulation ,
幸运的是 , 这 设计 是 一 那 借贷 本身 容易地 到 操纵 ,
幸运的是，这种设计便于进行改造。

[wɪtʃ] [ɪz] [nɒt] ['ɔ:lweɪz] [ðə; ði] [keɪs] [wɪð] ['mɒdlz] .
which is not always the case with models .
哪个 是 不是 总是 这 案件 和 模型 .
但对于模特来说，情况并非总是如此。

[ðə; ði] [ɔ:t] [spæn] [pʊ; əv] [ðə; ði] [pleɪnz] , [fɔ:(r); fə(r)] [ɪnstəns] , [wɪð] [ðə; ði] [daɪ'hi:dr(ə)l] ['æŋɡ(ə)l] ,
The short span of the planes , for instance , with the dihedral angle ,
这 短的 跨度 的 这 飞机 , 为了 实例 , 和 这 二面角 角度 ,
例如，平面跨度较短，二面角为

[æt; ət] [wʌns] [sə'dʒests] ['gɜ:də(r)] [kən'strʌkʃn] ([si:] [fɪɡz] . - , -) , [wɪtʃ] [ɪz] , [pə'hæps] , [ðə; ði]
at once suggests girder construction (see Figs . 29 , 30) , which is , perhaps , the
在 一次 建议 梁 建造 (看 无花果 . - , -) , 哪个 是 , 也许 , 这
[strɒŋɪst] [pʊ; əv] [ɔ:l] [dr'vaɪsɪz] ,
strongest of all devices ,
最强 的 全部 设备 ,
这立刻让人联想到梁式结构（见图 29、30），这或许是所有结构中最坚固的。

[ˈbi:ɪŋ] [æn; ən][em] [strʌt] [ˈgɜ:də(r)] , [fəˈmiliə(r)][tu:; tə][ju: ˈes][ɪn] [ˈnʌmbələs] [ˈbrɪdʒɪz] .
being an M strut girder , familiar to us in numberless bridges .
存在 一个 M 支撑 梁 , 熟悉的 到 我们 在 无数 桥梁 .
它是一种M型支撑梁，我们在无数桥梁中都很熟悉。

[fɪg] .
Fig .
如图 .
 如图。

- . [ænd; ənd][fɪg] . - .
29 . and Fig . 30 .
- . 和 如图 . - .

29. 和图 30。

[ðə; ði][ˈfəʊtəʊ] [wɪtʃ] [fɔ:mz] [ðə; ði] [ˈfrʌntɪspi:ɪs] [ɒv; əv] [ðɪs] [bʊk] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] , [baɪ][ðə; ði] [weɪ] ,
The photo which forms the frontispiece of this book , and which , by the way ,
这 照片 哪个 表格 这 卷首插图 的 这 书 , 和 哪个 , 经过 这 方式 ,
本书的卷首插图照片，顺便一提，

[meɪks] [ðə; ði][kɑ:(r)] [lʊk] [mʌtʃ] [tu:] [lɑ:dʒ] [ˈəʊɪŋ] [tu:; tə][ɪts][pəˈzi(ə)n] [ˈniərəst] [ðə; ði][ˈkæm(ə)rə] ,
makes the car look much too large owing to its position nearest the camera ,
制作 这 车 看 很多 也 大的 欠款 到 它是 位置 最近的 这 相机 ,
由于汽车的位置离镜头最近，所以看起来尺寸过大。

[ˌreprɪˈzents] [ə; eɪ][sɪks] - [fʊt] [ˈmɒd(ə)l] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [ɪgˈzɪbɪtɪd] [æt; ət][ðə; ði]
represents a 6 - foot model which was exhibited at the
代表 一个 6 - 脚 模型 哪个 曾是 展出 在 这
这代表的是一个6英尺高的模型，曾在.....展出。

[əˈlɪmpɪə] [ʃəʊ] ,
Olympia Show ,
奥林匹亚 展示 ,

奥林匹亚马术表演赛

[ɪn][ˈɔ:də(r)][tu:; tə] [ʃəʊ] [ðə; ði] [kənˈstrʌkʃn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [fʊl] - [saɪzd] [məˈʃi:n] [meɪd] [tu:; tə][ðə; ði]
in order to show the construction of a full - sized machine made to the
在 命令 到 展示 这 建造 的 一个 满的 - 尺寸 机器 制成 到 这
[dɪˈzaɪn] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈpeɪpə(r)][ˈmɒd(ə)l] .
design of the paper model .
设计 的 这 纸 模型 .

为了展示根据纸模型设计制作的全尺寸机器的构造。

[ðɪs] [hæz; həz] [sɪns] [bi:n] [kənˈsɪdərəbli] [ˈsɪmplɪfaɪd] , [ðəʊ] [ðə; ði] [brɔ:d] [laɪnz][hæv; həv] [bi:n]
This has since been considerably simplified , though the broad lines have been
这 有 自从 到过 相当 简化 , 尽管 这 广阔 线条 有 到过
[rɪˈteɪnd] ,
retained ,
保留 ,

虽然总体思路得以保留，但此后已大大简化。

[baɪ] [ˈdu:ɪŋ] [əˈweɪ] [wɪð] [ðə; ði] [stˈrʌts] [ænd; ənd] [səˈpɔ:rts] [æt; ət][ðə; ði][rɪə(r)] .
by doing away with the struts and supports at the rear .
经过 正在做 离开 和 这 支柱 和 支持 在 这 后部 .

通过取消后部的支柱和支撑结构。

[ðə; ði] [həʊl] [ɒv; əv][ðə; ði] [bæk] [pleɪn] [ɪz] [naʊ] [səˈpɔ:rtɪd] [baɪ] [tu:] [kɜ:vɪd] [ˈmembəz] ,
The whole of the back plane is now supported by two curved members ,
这 所有的 的 这 后退 飞机 是 现在 有 经过 二 弯曲 成员 ,
整个背板现在由两根弧形构件支撑。

[wɪtʃ] [stɑ:t] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈgɜ:də(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈli:dɪŋ] [edʒ] [ænd; ənd] [kɜ:v] [daʊn] [tu:; tə][ðə; ði]
which start from the girder of the leading edge and curve down to the
哪个 开始 从 这 梁 的 这 领导 边缘 和 曲线 向下 到 这
[ti:] - ['sek(ə)n][,lɒŋgrɪ'tju:dən(ə)l] [wɪtʃ] [fɔ:m] [ðə; ði][ˈrɪdʒɪd][pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈfæsi] .
T - section longitudinals which form the rigid part of the chassis .
T - 部分 纵向 哪个 形式 这 死板的 部分 的 这 机壳 .

这些梁从前缘的纵梁开始向下弯曲，直至构成底盘刚性部分的 T 形截面纵梁。

[ðɪ:z] [,lɒŋgrɪ'tju:dən(ə)l][ænd; ənd][ðə; ði][skɪdʒ] [end][æ; ət][ðə; ði] [ˈli:dɪŋ] [edʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [bæk] [pleɪn]
These longitudinals and the skids end at the leading edge of the back plane
这些 纵向 和 这 滑行 结尾 在 这 领导 边缘 的 这 后退 飞机
[ænd; ənd][ðə; ði][ˈlæmɪneɪtɪd] [skɪdʒ] [ænd; ənd] [wi:lz] [ɑ:(r); ə(r)] [pleɪst] [ðeə(r)] .
and the laminated skids and wheels are placed there .
和 这 层压 滑行 和 车轮 是 放置 那里 .

这些纵梁和滑橇终止于后平面的前缘，层压滑橇和轮子就放置在那里。

[ðə; ði] [məʃi:n] [ɪz] [bɪlt] [wɪ'ðəʊt] [ə; eɪ][ˈwaɪə(r)][ænd; ənd] [wɪ'ðəʊt] [ə; eɪ] ['kɑ:stɪŋ] .
The machine is built without a wire and without a casting .
这 机器 是 建造 没有 一个 金属丝 和 没有 一个 铸件 .

这台机器没有使用电线，也没有铸造工艺。

[,aɪ 'ti:][wɒz; wəz] [meɪd] [ɪn'taɪəli] [ɒv; əv] [wʊd] ,
It was made entirely of wood ,
它 曾是 制成 完全 的 木头 ,

它完全由木头制成。

[bʌt; bət][ɪz][səʊ] [dɪ'zaɪnd] [ðæt][,aɪ 'ti:][kæn; kən][bi:; bi] [meɪd] [ɪn'taɪəli] [aʊt][ɒv; əv] [sti:l] [tju:b][baɪ][ˈju:zɪŋ]
but is so designed that it can be made entirely out of steel tube by using
但 是 所以 设计 那 它 能 是 制成 完全 出去 的 钢 管子 经过 使用
[ðə; ði][ˈɔ:d(ə)n(ə)rɪ] [skru:] [kə'nekʃənz] .
the ordinary screw connexions .
这 普通的 拧紧 连接 .

但它的设计使得它完全可以用钢管制造，并使用普通的螺纹连接。

[ɪf] [bɪlt] [ɒv; əv][ˈtɪmbə(r)] ,
If built of timber ,
如果 建造 的 木材 ,

如果是用木材建造的，

[ðə; ði][dʒɔɪnts][ɑ:(r); ə(r)] [meɪd] [wɪð] [strips] [ɒv; əv] [sti:l] [ˈbəʊltɪd][ænd; ənd] [skru:d] [ɒn][tu:; tə][ðə; ði]
the joints are made with strips of steel bolted and screwed on to the
这 关节 是 制成 和 条状物 的 钢 螺栓连接 和 螺丝 在 到 这
[wʊd] .
wood .
木头 .

连接处是用钢条通过螺栓和螺丝固定在木头上制成的。

[ðə; ði] [ˈgɜ:dəz] [ˈfɔ:mɪŋ] [ðə; ði] [ˈli:dɪŋ] [edʒ] [ɒv; əv] [i:tʃ]
The girders forming the leading edge of each
这 桁架 成型 这 领导 边缘 的 每个

构成每个前缘的桁架

[pleɪn] [hæv; həv] ['sɑ:kəts] [fɔ:md] [ɪn][ðə; ði] [ˈʌpraɪt] [st'rʌts] [ɒv; əv][ðə; ði][em][ˈɪntu:] [wɪtʃ] [ðə; ði][rɪbz] [fɪt]
plane have sockets formed in the upright struts of the M into which the ribs fit
飞机 有 插座 形成 在 这 直立 支柱 的 这 M 进入 哪个 这 肋骨 合身
([si:] [fɪg] . -) ,
(**see Fig . 30**) ,
(看 如图 . -) ,

平面在 M 形的竖直支柱上形成插槽，肋条可以插入其中（见图 30）。

[ænd; ɐnd] [ði:z] [ɑ:(r); ə(r)][ˈsɒlɪd] [ˈpi:si:z] [ɒn] [edʒ] [ˈteɪpərɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [ˈtreɪlɪŋ] [edʒ] ,
and these are solid pieces on edge tapering to the trailing edge ,
和 这些 是 坚硬的 件 在 边缘 逐渐变细 到 这 尾随 边缘 ,
这些是边缘逐渐变细至后缘的实心部件。

[weə(r)] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [klɪpt] [tu:; tə][ə; eɪ] [slaɪt] [spɑ:(r)] [wɪtʃ] [həʊldz][ðəm; ðəm][tə'geðə(r)] .
where they are clipped to a slight spar which holds them together .
在哪里 他们 是 剪辑 到 一个 轻微 斯帕 哪个 持有 他们 一起 .
它们被夹在一根细长的横梁上，这根横梁将它们固定在一起。

[ðɪs] [kən'strʌkʃn] , [waɪl] [ˈveri] [strɒŋ] , [ɪz] [jet] [sə'fɪjntli] [ˈfleksəb(ə)] [tu:; tə][bend] [kən'sɪdərəbli]
This construction , while very strong , is yet sufficiently flexible to bend considerably
这 建造 , 尽管 非常 强的 , 是 然而 足够 灵活的 到 弯曲 相当
[brɪ'fɔ:(r)][,aɪ 'ti:] [ˈri:tʃɪz] [ˈbreɪkɪŋ] [pɔɪnt] .
before it reaches breaking point .
前 它 到达 打破 观点 .
这种结构虽然非常坚固，但又具有足够的柔韧性，在达到断裂点之前可以弯曲相当大的角度。

[,lɒŋgrɪ'tju:dən(ə)l][rɪ'dʒɪdətɪ][ɪz] [sɪ'kjʊəd] [baɪ] [mi:nz] [ɒv; əv][ðə; ði][traɪ'æŋgjələ(r)] [dʌkt] [wɪtʃ] [fɔ:mz] [ə; eɪ]
Longitudinal rigidity is secured by means of the triangular duct which forms a
纵向 刚性 是 安全 经过 方法 的 这 三角形 管 哪个 表格 一个
[kəm'pli:t] [ˈgɜ:də(r)][frɒm; frəm][end][tu:; tə][end] .
complete girder from end to end .
完全的 梁 从 结尾 到 结尾 .
通过三角形管道保证了纵向刚度，该管道从一端到另一端形成一个完整的梁。

[ə; eɪ] [sə'fɪ(ə)nt] [ˈnʌmbə(r)][ɒv; əv] [ˈʌp,raɪt] [fɪl] [ðə; ði] [speɪs] [brɪ'twi:n] [ðə; ði] [pleɪn] [ænd; ɐnd][ðə; ði] [tu:]
A sufficient number of uprights fill the space between the plane and the two
一个 充足的 数字 的 立柱 充满 这 空间 之间 这 飞机 和 这 二
[ti:] - ['sek(ə)n][,lɒŋgrɪ'tju:dən(ə)l] [wɪtʃ] [fɔ:m] [ðə; ði][ˈrɪdʒɪd] [ˈbɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] .
T - section longitudinals which form the rigid bottom of the machine .
T - 部分 纵向 哪个 形式 这 死板的 底部 的 这 机器 .
足够多的立柱填充了平面和构成机器刚性底部的两根 T 形纵梁之间的空间。

飞机中的自然稳定性和降(Natural Stability and the Parachute Principle)

第2/2页

[ɒn] [ðɪːz] ['lætə(r)][ðə; ði][flɔː(r)][ɪz] [pleɪst] [ænd; ənd][ðə; ði][kɑː(r)][ɪz] [bɪlt] [ʌp] ,
On these latter the floor is placed and the car is built up ,
在 这些 后者 这 地面 是 放置 和 这 车 是 建造 向上 ,
在后一种情况下,地板被铺设在汽车底盘上,汽车则被组装起来。

[ɪn'kloʊzɪŋ] [ɔːl][ðə; ði] [əb'strʌkʃnz] [ænd; ənd] ['pʊtɪŋ] [ðə; ði]['paɪlət][ɪn][ə; eɪ] [pleɪs] [ɒv; əv] ['seɪftɪ] ,
enclosing all the obstructions and putting the pilot in a place of safety ,
封闭 全部 这 障碍物 和 推杆 这 飞行员 在 一个 地方 的 安全 ,
排除所有障碍物,并将飞行员置于安全位置。

[ɪn'kləʊzɪd] [ɒn][ɔːl] [saɪdz][ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [strɒŋɪst] [pɑːt][ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃiːn] ,
enclosed on all sides in the middle of the strongest part of the machine ,
内 在 全部 侧面 在 这 中间 的 这 最强 部分 的 这 机器 ,
在机器最坚固部分的中间,四周都被封闭起来。

[wɪð] [ðə; ði] [strɒŋɪst] ['pɔː(j)ən][ɒv; əv] [ðæt] [pɑːt] [br'twiːn] [hɪm][ænd; ənd][ðə; ði] [graʊnd] .
with the strongest portion of that part between him and the ground .
和 这 最强 部分 的 那 部分 之间 他 和 这 地面 .
他身体最坚固的部分抵在地面上。

[ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti][ɪz]['sɪtʃuətɪd][br'haɪnd][ðə; ði]['paɪlət][ɪn][ðə; ði] [bæk] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑː(r)] ,
The centre of gravity is situated behind the pilot in the back of the car ,
这 中心 的 重力 是 位于 在后面 这 飞行员 在 这 后退 的 这 车 ,
车辆的重心位于驾驶员后方,也就是汽车后部。

[nɪə(r)][ðə; ði][flɔː(r)] , [ænd; ənd][hɪə(r)][ɪz] [speɪs] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ɔɪl][ænd; ənd] ['petrəl] [tæŋks] .
near the floor , and here is space for the oil and petrol tanks .
靠近 这 地面 , 和 这里 是 空间 为了 这 油 和 汽油 坦克 .
靠近地面,这里有放置油箱和汽油箱的空间。

[ðə; ði]['endʒɪn][ɪz][ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv][ðə; ði]['paɪlət] ,
The engine is in front of the pilot ,
这 引擎 是 在 正面 的 这 飞行员 ,
发动机位于飞行员前方。

[huː] [ɪz] [ðʌs] ['eɪb(ə)l][tuː; tə][kən'trəʊl][,aɪ 'tiː][ænd; ənd] [wɒtʃ] [,aɪ 'tiː] ,
who is thus able to control it and watch it ,
WHO 是 因此 有能力的 到 控制 它 和 手表 它 ,
因此,谁能够控制和监视它呢?

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ɪz] [friː] [frɒm; frəm][ðə; ði]['deɪndʒə(r)][ɒv; əv] ['hævɪŋ] [,aɪ 'tiː] [fɔːl] [ə'pɒn]
and at the same time is free from the danger of having it fall upon
和 在 这 相同的 时间 是 自由的 从 这 危险 的 拥有 它 落下 之上
[hɪm][ɪn] [keɪs] [ɒv; əv][æn; ən] ['æksɪdɪnt] .
him in case of an accident .
他 在 案件 的 一个 事故 .
同时,即使发生意外,他也不用担心被砸到。

[æz; əz][ðə; ði] [mə'ʃiːn] [tɜːnz] [ˌhɒrɪ'zɒntəli] [ænd; ənd] ['vɜːtɪkli] [ɒn][ɪts]['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti] ,
As the machine turns horizontally and vertically on its centre of gravity ,
作为 这 机器 转弯 水平方向 和 垂直方向 在 它是 中心 的 重力 ,
当机器绕其重心水平和垂直转动时,

[ðə; ði] [frʌnt] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑ:(r)] [fɔ:mz] [ə; eɪ] [sɔ:t] [ɒv; əv][ˈbæf(ə)l][ɔ:(r)][ˈblɪŋkə(r)][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]
the front part of the car forms a sort of baffle or blinker for the
这 正面 部分 的 这 车 表格 一个 种类 的 挡板 或者 信号灯 为了 这
[ˈrʌdə(r)] [ænd; ənd][ˈelɪvətə(r)][tu:; tə][ækt] [ə'genst] .
rudder and elevator to act against .
舵 和 电梯 到 行为 反对 .

汽车的前部形成了一种挡板或指示灯，供方向舵和升降舵作用。

[bəuθ] [ði:z] [ɑ:(r); ə(r)][æt; ət][ðə; ði][teɪl][ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] , [weə(r)] [ðeɪ] [hæv; həv][ðə; ði][məʊst]
Both these are at the tail of the machine , where they have the most
两个都 这些 是 在 这 尾巴 的 这 机器 , 在哪里 他们 有 这 最多
[ˈli:vərɪdʒ] ,
leverage ,
杠杆作用 ,

这两个部件都位于机器的尾部，在那里它们可以利用最大的杠杆作用。

[ænd; ənd] [ði:z] [tu:] [ɑ:(r); ə(r)] [kən'trəʊld] [baɪ][ðə; ði][wʌn][ˈli:və(r)] ,
and these two are controlled by the one lever ,
和 这些 二 是 受控 经过 这 一 杠杆 ,

这两个部件由同一个操纵杆控制。

[wɪtʃ] [ɪz] [pʊʃt] [ˈfɔ:wəd] [ɔ:(r)] [ˈpʊld] [ˈbækwəd] [tu:; tə] [reɪz] [ɔ:(r)][ˈləʊə(r)][ðə; ði]
which is pushed forward or pulled backward to raise or lower the
哪个 是 推动 向前 或者 拉 落后 到 增加 或者 降低 这

向前推或向后拉即可升高或降低

[ˈelɪvətə(r)] , [ænd; ənd] [tɜ:nd] [ˈbaɪsaɪk(ə)l] [ˈfæʃ(ə)n] [tu:; tə] [mu:v] [ðə; ði][ˈrʌdə(r)] .
elevator , and turned bicycle fashion to move the rudder .
电梯 , 和 转向 自行车 时尚 到 移动 这 舵 .

电梯，然后像骑自行车一样转动方向舵。

[æz; əz][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ˈbælənsɪz] [ɪt'self] , [ðeə(r)][ɪz][nəʊ] [ni:d] [fɔ:(r); fə(r)][ˈeni] [ˈbælənsɪŋ] [dɪ'vaɪs] [ˈaɪðə(r)]
As the machine balances itself , there is no need for any balancing device either
作为 这 机器 余额 本身 , 那里 是 不 需要 为了 任何 平衡 设备 任何一个
[ɔ:tə'mætɪk] [ɔ:(r)] [kən'trəʊld] .
automatic or controlled .
自动的 或者 受控 .

由于机器能够自我平衡，因此无需任何自动或受控的平衡装置。

[fɪg] . - .
Fig . 31 .
如图 . - .

图31。

[ðə; ði] [prə'pelər] [meɪ] [bi:; bi] [tu:] [ɔ:(r)][mɔ:(r)] ,
The propellers may be two or more ,
这 螺旋桨 可能 是 二 或者 更多的 ,

螺旋桨可能有两根或多根。

[ænd; ənd] [ðəʊz] [ɪn] [frʌnt] [faɪnd][ə; eɪ] [ˈveri] [fɜ:m] [ˈfɪksɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [ˌɪntə'sekʃn] [ɒv; əv] [tu:] [strɒŋ]
and those in front find a very firm fixing in the intersection of two strong
和 那些 在 正面 寻找 一个 非常 公司 定影 在 这 路口 的 二 强的
[st'rʌts] ,
struts ,
支柱 ,

而前面的那些部件则在两根粗壮支柱的交汇处找到了非常牢固的固定点。

[wɪtʃ] [dʒɔɪn][ðə; ði] [wɪŋtɪps] [tu:; tə][ðə; ði] [ˈbɒtəm] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑ:(r)] ,
which join the wingtips to the bottom of the car ,
哪个 加入 这 翼尖 到 这 底部 的 这 车 ,

连接翼尖和车身底部的部件，

[ænd; ənd][ðə; ði] [sə'pɔ:rts] [wɪtʃ] [rʌn][frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv] [ðɪ:z] [tu:; tə][ðə; ði] [strɒŋ]
and the supports which run from the centre of these to the strong
和 这 支持 哪个 跑步 从 这 中心 的 这些 到 这 强的
[dʒɔɪnt] [fɔ:md] [baɪ][ðə; ði] [ɪntə'sekʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][lɒŋgɪ'tju:dən(ə)l][ænd; ənd]['lætərəl]['gɜ:də(r)] .
joint formed by the intersection of the longitudinal and lateral girder .
联合的 形成 经过 这 路口 的 这 纵向 和 侧 梁 .

以及从这些支撑结构的中心延伸到纵梁和横梁相交形成的坚固连接处的支撑结构。

[æt; ət][ðə; ði] [bæk] [ðeə(r)] [meɪ] [bi:; bi] [tu:] [prə'pelər] [fɪkst] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [frʌnt] ,
At the back there may be two propellers fixed as in the front ,
在 这 后退 那里 可能 是 二 螺旋桨 固定的 作为 在 这 正面 ,
尾部可能像前部一样固定有两个螺旋桨。

[ɔ:(r)][wʌn] [lɑ:dʒ] [wʌn][æt; ət][ðə; ði][riə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][kɑ:(r)] .
or one large one at the rear of the car .
或者 一 大的 一 在 这 后部 的 这 车 .
或者在车尾安装一个大的。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)][ɔ:l] [wɜ:kt] [frɒm; frəm][ðə; ði][wʌn]['endʒɪn][ænd; ənd][ðə; ði] [θrʌst] [ɪz] ['slɑɪtli] [ə'bʌv]
They are all worked from the one engine and the thrust is slightly above
他们 是 全部 工作 从 这 一 引擎 和 这 推力 是 轻微地 多于
[ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv]['grævəti] .
the centre of gravity .
这 中心 的 重力 .
它们都由同一台发动机驱动，推力略高于重心。

[i:tʃ] [prə'pelə(r)][ɪz] [pleɪst] [dʒʌst]['ʌndə(r)][ðə; ði] ['li:dɪŋ] [edʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [pleɪn] , [fɪg] . - ,
Each propeller is placed just under the leading edge of a plane , Fig . 31 ,
每个 螺旋桨 是 放置 只是 在下面 这 领导 边缘 的 一个 飞机 , 如图 . - ,
每个螺旋桨都安装在飞机前缘的正下方，如图 31 所示。

[ðə; ði][aɪ'dɪə] ['bi:ɪŋ] [ðæt][ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][eə(r)][ɪz]['ɔ:lweɪz] [θrəʊn] [aʊt][baɪ][sentri'fju:g(ə)l]
the idea being that a certain amount of air is always thrown out by centrifugal
这 主意 存在 那 一个 肯定 数量 的 空气 是 总是 抛掷 出去 经过 离心
[fɔ:s] [ɔ:l] [raʊnd] [ə; eɪ] [ri'vɒlvɪŋ] [prə'pelə(r)] ,
force all round a revolving propeller ,
力量 全部 圆形的 一个 旋转 螺旋桨 ,
其原理是，旋转的螺旋桨周围总会因离心力而甩出一定量的空气。

[ænd; ənd] [ðɪs] [eə(r)] , [wɪtʃ] , ['ɔ:dnrəli] , [ɪz] [lɒst] , [mʌst; məst] , [wen] [θrəʊn] ['ʌpwədz] ,
and this air , which , ordinarily , is lost , must , when thrown upwards ,
和 这 空气 , 哪个 , 按说 , 是 丢失的 , 必须 , 什么时候 抛掷 向上 ,
而这些通常会流失的空气，在向上喷射时，必然会.....

[ɪg'zɜ:t][ə; eɪ][lɪft][ɒn][ðə; ði]['ʌndə(r)] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [pleɪn] .
exert a lift on the under surface of the plane .
发挥 一个 举起 在 这 在下面 表面 的 这 飞机 .
对飞机底面施加升力。

['ɔ:lsəʊ] , [wen] [θrəʊn] [tə'wɔ:dz] [ðə; ði][kɑ:(r)] , [aɪ 'ti:][mʌst; məst] , [baɪ] [ɪm'pɪndʒɪŋ] [ɒn][ðə; ði] ['sla:ntɪŋ]
Also , when thrown towards the car , it must , by impinging on the slanting
还 , 什么时候 抛掷 向 这 车 , 它 必须 , 经过 冲击 在 这 斜
['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][kɑ:(r)] ,
surface of the car ,
表面 的 这 车 ,
此外，当它被抛向汽车时，必然会撞击到汽车的倾斜表面上，

[tend][tu:; tə][ɪm'pel][aɪ 'ti:] ['fɔ:wəd] , [fɪg] . - .
tend to impel it forward , Fig . 32 .
趋向 到 促使 它 向前 , 如图 . - .
倾向于推动它向前，如图 32 所示。

[wɛə(r)] [fɔː(r)] [prəˈpelər] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] , [ðə; ði] [bæk] [peə(r)][ʊd; ʊd][biː; bi][ʊv; əv][ˈgreɪtə(r)] [pɪt]
Where four propellers are used , the back pair should be of greater pitch
在哪里 四 螺旋桨 是 用过的 , 这 后退 一对 应该 是 的 更大的 沥青
[ðæn; ðən]
than
比

如果使用四个螺旋桨，后一对螺旋桨的螺距应该大于前一对螺旋桨。

[ðə; ði] [frʌnt] [peə(r)] , [æz; əz] [ðeɪ] [mʌst; məst][tuː; tə][ə; eɪ][ˈsɜːt(ə)n][ɪkˈstent] ,
the front pair , as they must to a certain extent ,
这 正面 一对 , 作为 他们 必须 到 一个 肯定 程度 ,
前排那对，在某种程度上，是必须的。

[wɜːk] [ɪn][ðə; ði] [striːm] [frɒm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] [peə(r)] .
work in the stream from the front pair .
工作 在 这 溪流 从 这 正面 一对 .
从前面一对开始工作。

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)] [ˈsevrəl] [weɪz] [ʊv; əv] [ˈkʌplɪŋ] [ðə; ði] [prəˈpelər] [tuː; tə][ðə; ði][ˈendʒɪn] ,
There are several ways of coupling the propellers to the engine ,
那里 是 一些 方式 的 耦合 这 螺旋桨 到 这 引擎 ,
螺旋桨与发动机的连接方式有多种。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði][ˈmɒd(ə)l] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [ʃəʊn] [ˈkʌp(ə)ld] [ʌp][baɪ][belts] ,
but in the model they are shown coupled up by belts ,
但 在 这 模型 他们 是 所示 耦合 向上 经过 腰带 ,
但在模型中，它们显示为通过皮带连接在一起的。

[wɪtʃ] [siːm] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði][məʊst] [ɪˈfɪ(ə)nt] [ænd; ənd] [ˈlaɪtɪst] [dɪˈvaɪs] .
which seems to be the most efficient and lightest device .
哪个 似乎 到 是 这 最多 高效的 和 最轻 设备 .
这似乎是最有效率、最轻便的设备。

[fɪg] . - .
Fig . 32 .
如图 . - .

图32。

[ɪn][ˈɔːdə(r)][tuː; tə] [kuːl] [ðə; ði][ˈendʒɪn][ænd; ənd] [kiːp] [ðə; ði][eə(r)][ɪn][ðə; ði][kɑː(r)][klɪə(r)] ,
In order to cool the engine and keep the air in the car clear ,
在 命令 到 凉爽的 这 引擎 和 保持 这 空气 在 这 车 清除 ,
为了冷却发动机并保持车内空气清洁，

[ə; eɪ] [ˈventɪleɪtɪŋ] [paɪp][ɪz][led][frɒm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] [ʊv; əv][ðə; ði][kɑː(r)][tuː; tə][ðə; ði][ˈendʒɪn] ,
a ventilating pipe is led from the front of the car to the engine ,
一个 通风 管道 是 引领 从 这 正面 的 这 车 到 这 引擎 ,
一根通风管从汽车前部通向发动机。

[ænd; ənd][ðə; ði][eə(r)] , [ˈrʌʃɪŋ] [θruː] [ðɪs] [æt; ət][ðə; ði] [spiːd] [ʊv; əv][ðə; ði] [məˈʃiːn] ,
and the air , rushing through this at the speed of the machine ,
和 这 空气 , 匆忙 通过 这 在 这 速度 的 这 机器 ,
空气以机器的速度呼啸而过，

[pleɪz] [ˈəʊvə(r)][ðə; ði][ˈendʒɪn][ænd; ənd][ɪz] [ˈkɒndʌktɪd] [aʊt] [θruː] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] [ˈəʊpənɪŋ][ænd; ənd]
plays over the engine and is conducted out through a large opening and
演出 超过 这 引擎 和 是 实施 出去 通过 一个 大的 开幕 和
[dɪsˈtʃɑːdʒd] [æt; ət][ðə; ði] [bæk] .
discharged at the back .
出院 在 这 后退 .
声音在发动机上方响起，并通过一个大开口排出，最后从后部排出。

[ðə; ði] [həʊl] [ɒv; əv] [ðɪs] [pɑ:t] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ɪz] ['rɪdʒɪd] [ænd; ənd] [breɪst] [tə'geðə(r)] [baɪ] [mi:nz]
The whole of this part of the machine is rigid and braced together by means
这 所有的 的 这 部分 的 这 机器 是 死板的 和 支撑 一起 经过 方法
[ɒv; əv] [st'rʌts] ,
of struts ,
的 支柱 ,

机器的这一部分整体结构坚固，并通过支柱连接在一起。

[ðəʊ] ['weðə(r)] [meɪd] [ɒv; əv] [sti:l] [tju:b] [ɔ:(r)] ['tɪmbə(r)] , [ðeə(r)] [mʌst; məst] ['ɔ:lweɪz] , [frɒm; frəm] [ðə; ði]
though whether made of steel tube or timber , there must always , from the
尽管 无论 制成 的 钢 管子 或者 木材 , 那里 必须 总是 , 从 这
[nɜ:tʃə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [kən'strʌkʃn] ,
nature of the construction ,
自然 的 这 建造 ,

但无论是用钢管还是木材建造，从建筑结构的性质来看，都必然存在以下问题：

[bi:; bi] [ə; eɪ] ['sɜ:t(ə)n] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [i:læ'stɪsəti] [wɪtʃ] [meɪks] [fɔ:(r); fə(r)] [streŋθ] , [ə; eɪ] [greɪt]
be a certain amount of elasticity which makes for strength , a great
是 一个 肯定 数量 的 弹性 哪个 制作 为了 力量 , 一个 伟大的
具有一定的弹性，从而保证强度，这很棒。

[əd'vɑ:ntɪdʒ] ['əʊvə(r)] [ə; eɪ] [kən'strʌkʃn] [breɪst] ['rɪdʒɪdli] [baɪ] [nɒn] - [ɪ'læstɪk] ['waɪərz] ,
advantage over a construction braced rigidly by non - elastic wires ,
优势 超过 一个 建造 支撑 严格地 经过 非 - 松紧带 电线 ,
与用非弹性钢丝刚性支撑的结构相比，具有以下优势：

[wɪtʃ] [snæp] [ɪn'sted] [ɒv; əv] ['gɪvɪŋ] [tu:; tə] [ə; eɪ] ['sʌd(ə)n] [streɪn] .
which snap instead of giving to a sudden strain .
哪个 折断 反而 的 给予 到 一个 突然 拉紧 .
这种断裂不会因突然的拉力而发生。

[ʌndə(r)] [ðə; ði] [tu:] ['rɪdʒɪd] [ti:] - ['sek](ə)n] [lɒŋgɪ'tju:dən(ə)] [ðeə(r)] [ɑ:(r); ə(r)] [ə; eɪ] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [ɪ'læstɪk]
Under the two rigid T - section longitudinals there are a number of elastic
在下面 这 二 死板的 T - 部分 纵向 那里 是 一个 数字 的 松紧带
[læmɪneɪtɪd] [wʊd] [sprɪŋz] [set] [æt; ət] [æŋ; ən] ['æŋg(ə)] ,
laminated wood springs set at an angle ,
层压 木头 弹簧 放 在 一个 角度 ,
在两根刚性T形截面纵梁下方，设置有若干成一定角度的弹性层压木弹簧。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ləʊə(r)] [endz] [ɒv; əv] [ði:z] [ɑ:(r); ə(r)] ['pɪvətɪd] [ɒn] [tu:; tə] [ə; eɪ] [lɒŋ] [ɪ'læstɪk] [skɪd] .
and the lower ends of these are pivoted on to a long elastic skid .
和 这 降低 结束 的 这些 是 枢轴 在 到 一个 长的 松紧带 滑行 .
这些部件的下端通过枢轴连接到一根长长的弹性滑轨上。

[ðɪs] [skɪd] [ɪz] [meɪd] [ɪn] [læmə'neɪʃənz] , [wɪð] [ɔ:l'tɜ:nət] [dʒɔɪnts] ,
This skid is made in laminations , with alternate joints ,
这 滑行 是 制成 在 层压 , 和 备用 关节 ,
这种滑橇采用层压工艺制成，接缝交替。

[ænd; ənd] [sta:rts] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [pɔɪnt] [weə(r)] [ðə; ði] [tu:] [pleɪnz] [ɪntə'sekt] [ɪn] [ðə; ði] [frʌnt] [ɒv; əv]
and starts from the point where the two planes intersect in the front of
和 开始 从 这 观点 在哪里 这 二 飞机 相交 在 这 正面 的
[ðə; ði] [mə'ʃi:n] ,
the machine ,
这 机器 ,
从机器前方两平面相交的点开始，

[wɪtʃ] [ɪz] [wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [strɒŋgɪst] [dʒɔɪnts] [ɪn] [ðə; ði] [həʊl] [kən'strʌkʃn] .
which is one of the strongest joints in the whole construction .
哪个 是 一 的 这 最强 关节 在 这 所有的 建造 .
这是整个结构中最牢固的连接点之一。

[frɒm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [,aɪ 'ti:] [bendz] [aʊt] [ɪn] [ə; eɪ] ['semɪsɜ:k(ə)] [tu:; tə] [prə'tekt] [ðə; ði] [prə'pelə(r)] [ænd; ənd]
From this point it bends out in a semicircle to protect the propeller and
从 这 观点 它 弯曲 出去 在 一个 半圆 到 保护 这 螺旋桨 和
[ðə; ði] [frʌnt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] [ænd; ənd] [kɑ:(r)] ,
the front of the machine and car ,
这 正面 的 这 机器 和 车 ;
从这一点开始, 它呈半圆形向外弯曲, 以保护螺旋桨和机器及汽车的前部。

[ðɪs] [ˈpɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv] [,aɪ 'ti:] [ˈbiːɪŋ] [ˈveri] [r'læstɪk] [baɪ] [ˈriːz(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] [,læmə'neiʃənz] [ˈhævɪŋ] [friː] [pleɪ]
this portion of it being very elastic by reason of the laminations having free play
这 部分 的 它 存在 非常 松紧带 经过 原因 的 这 层压 拥有 自由的 玩
[wʌn] [ə'pɒn] [ðə; ði] [ˈʌðə(r)] .
one upon the other .
一 之上 这 其他 .
由于层压板之间有自由间隙, 因此这部分材料非常有弹性。

[æt; ət] [ðə; ði] [ˈbɒtəm] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['semɪsɜ:k(ə)] [ðə; ði] [skɪd] [ɪz] [dʒɔɪnd] [tu:; tə] [ðə; ði] [ˈslaːntɪŋ] [skɪdz] [ɔː(r)]
At the bottom of the semicircle the skid is joined to the slanting skids or
在 这 底部 的 这 半圆 这 滑行 是 加入 到 这 斜 滑行 或者
[sprɪŋz] [dɪ'pendɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈbɒtəm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] ,
springs depending from the bottom of the machine ,
弹簧 取决于 从 这 底部 的 这 机器 ,
在半圆的底部, 滑橇根据机器底部的情况, 与倾斜的滑橇或弹簧连接。

[ænd; ənd] [hɪə(r)] [ðə; ði] [,læmə'neiʃənz] [ɑ:(r); ə(r)] [ˈbəʊltɪd] [tə'geðə(r)] [ˈmeɪkɪŋ] [ðə; ði] [skɪd] [ˈstɪfə] .
and here the laminations are bolted together making the skid stiffer .
和 这里 这 层压 是 螺栓连接 一起 制作 这 滑行 更硬 .
这里将层压板用螺栓连接在一起, 使滑橇更加坚固。
[ðə; ði] [skɪd] [rʌnz] [ðə; ði] [həʊl] [lenkθ; lenθ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [mə'ʃi:n] [laɪk] [ðə; ði] [ˈrʌnə(r)] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [sledʒ]
The skid runs the whole length of the machine like the runner of a sledge
这 滑行 跑步 这 所有的 长度 的 这 机器 喜欢 这 跑步者 的 一个 雪橇

.
:
.
滑橇贯穿机器的整个长度, 就像雪橇的滑板一样。
[ɒn] [ðɪs] [skɪd] [ðə; ði] [wi:lz] [ɑ:(r); ə(r)] [sprʌŋ] [wɪð] [ə; eɪ] [sti:l] [sprɪŋ] [ˈli:və(r)] [ə'reɪndʒmənt] , [fɪg] . -
On this skid the wheels are sprung with a steel spring lever arrangement , Fig . 33
在 这 滑行 这 车轮 是 弹簧 和 一个 钢 春天 杠杆 安排 , 如图 . -
.
:
.

在这个滑橇上, 车轮采用钢制弹簧杆装置进行弹簧支撑, 如图 33 所示。
[ðə; ði] [ʃɒk] [ɒv; əv] [ˈlændɪŋ] [ɪz] , [ˈðeəfɔ:(r)] , [ˈteɪkən] [fɜːst] [ɒn] [ðə; ði] [wi:lz] ,
The shock of landing is , therefore , taken first on the wheels ,
这 震惊 的 降落 是 , 所以 , 已采取 第一的 在 这 车轮 ,
因此, 着陆时的冲击首先是由轮子承受的。

[ænd; ənd] [ʃʊd; ʃəd] [,aɪ 'ti:] [biː; bi] [sə'fɪʃntli] [ˈhevi] [tu:; tə] [kɔːz] [ðə; ði] [skɪdz] [tu:; tə] [tʌtʃ] [ðə; ði]
and should it be sufficiently heavy to cause the skids to touch the
和 应该 它 是 足够 重的 到 原因 这 滑行 到 触碰 这
[graʊnd] [ðeə(r)] [ɪz] [sti:l] [ðə; ði] [ˈsɪəriːz] [ɒv; əv] [ˈlæmɪneɪtɪd] [wʊd] [sprɪŋz] [tu:; tə] [əb'zɔːb] [ˈeni] [vaɪ'breɪʃ(ə)nz]
ground there is still the series of laminated wood springs to absorb any vibrations
地面 那里 是 仍然 这 系列 的 层压 木头 弹簧 到 吸收 任何 振动
[ænd; ənd] [prɪ'vent] [ˈeni] [ˈpɒsəb(ə)l] [ʃɒk] [tu:; tə] [ðə; ði] [kɑ:(r)] .
and prevent any possible shock to the car .
和 防止 任何 可能的 震惊 到 这 车 .
即使车辆重量足以使滑板接触地面, 还有一系列层压木弹簧可以吸收任何振动, 防止车辆受到任何可能的冲击。

[ðə; ði][kɑ:(r)][ɪz][səʊ][sɪ'kjʊə(r)][frɒm; frəm][və'breɪ](ə)n][baɪ]['ri:z(ə)n][ɒv; əv] [ðɪ:z] [pri'kɔ:ʃənz] [ðæt][ðə; ði]
The car is so secure from vibration by reason of these precautions that the
这 车 是 所以 安全的 从 振动 经过 原因 的 这些 防范措施 那 这
[həʊl] ['ləʊə(r)][hɑ:f][ɒv; əv][ðə; ði][frʌnt] [ɒv; əv][aɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] [ɒv; əv] [prə'tektɪd] [glɑ:s] ,
whole lower half of the front of it may be made of protected glass ,
所有的 降低 一半 的 这 正面 的 它 可能 是 制成 的 受保护 玻璃 ,
由于采取了这些预防措施, 汽车的抗震性能非常好, 以至于汽车前部下半部分都可以用防护玻璃制成。

[tu:; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ðə; ði]['paɪlət][tu:; tə][get][ə; eɪ][klɪə(r)] [vju:] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [sə'raʊndɪŋz] .
to enable the pilot to get a clear view of his surroundings .
到 使能够 这 飞行员 到 得到 一个 清除 看法 的 他的 周围环境 .
使飞行员能够清楚地看到周围环境。

[fɪg] . - .
Fig . 33 .
如图 . - .
图33。

[ðə; ði][daɪ'men](ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði] [fʊl] - [saɪzd] [mə'ʃi:n] [ɑ:(r); ə(r)] ['estɪmeɪtɪd] [tu:; tə][bi:; bi][æz; əz] [f'ɒləʊz]
The dimensions of the full - sized machine are estimated to be as follows
这 方面 的 这 满的 - 尺寸 机器 是 估计的 到 是 作为 跟随
:
:
:
:
:
全尺寸机器的尺寸估计如下: —

[spæn] - [fi:t]
Span 20 feet
跨度 - 脚
跨度 20 英尺

[lenkθ; lenθ] - [fi:t]
Length 43 feet
长度 - 脚
长度 43 英尺

['pærəʃu:tɪŋ] ['eəriə] - [skweə(r)] [fi:t]
Parachuting area 500 square feet
跳伞 区域 - 正方形 脚
跳伞区面积500平方英尺

[ɪ'fɪ](ə)nt] ['lɪftɪŋ] ['eəriə] - [skweə(r)] [fi:t]
Efficient lifting area 360 square feet
高效的 举重 区域 - 正方形 脚
高效提升区域 360 平方英尺

[wert] ([ɔ:l] [ʌp]) - ['el bi:] .
Weight (all up) 800 lb .
重量 (全部向上) - 磅 .
重量 (总计) 800磅。

[aɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [ʌndə'stʊd] [ðæt] [ðəʊ] ['əʊnli] - [skweə(r)] [fi:t] [ɪz] ['kaʊntɪd] [æz; əz] [ɪ'fɪ](ə)nt]
It will be understood that though only 360 square feet is counted as efficient
它 将要 是 理解 那 尽管 仅有的 - 正方形 脚 是 计数 作为 高效的
[fɔ:(r); fə(r)] ['lɪftɪŋ] ,
for lifting ,
为了 举重 ,
需要说明的是, 虽然只有 360 平方英尺才被认为是有效的提升面积,

[ðə; ði] [həʊl] - [skweə(r)] [fi:t] [ɪz] [ɪ'fɪ](ə)nt] [æz; əz] ['pærəʃu:tɪŋ] ['sɜ:fɪs] [ɪn] [dɪ'sendɪŋ] .
the whole 500 square feet is efficient as parachuting surface in descending .
这 所有的 - 正方形 脚 是 高效的 作为 跳伞 表面 在 下降 .
整个 500 平方英尺的区域在下降过程中都能有效地用作降落伞面。

[ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [kəm'peəz] ['veri] ['feɪvərəbli] [wið] [ɪg'zɪstɪŋ] [mə'ʃi:nz] , [ænd; ənd]
The weight of the machine compares very favourably with existing machines , and
这 重量 的 这 机器 比较 非常 有利 和 现存的 机器 , 和
[ðə; ði][ləʊd][tu:'tu:] - [wʌn] / [fɔ:r][el'bi:'es] .
the load 2 - 1 / 4 lbs .
这 加载 2 1 / 4 磅 .
该机器的重量与现有机器相比非常有利，负载为 2-1/4 磅。

[pə(r)][skweə(r)] [fʊt] , [grɪvz] ['plenti] [ɒv; əv][mɑ:dʒɪn][fɔ:(r); fə(r)][pæsɪndʒə(r)] ['kæriɪŋ] .
per square foot , gives plenty of margin for passenger carrying .
每 正方形 脚 , 给予 很多 的 利润 为了 乘客 携带 .
每平方英尺都留有足够的载客空间。

[ðə; ði] [tʃi:f] [əd'væntɪdʒ] [kleɪmd] [fɔ:(r); fə(r)] [ðɪs] [mə'ʃi:n] [ɑ:(r); ə(r)] : —
The chief advantages claimed for this machine are : —
这 首席 优势 声称 为了 这 机器 是 : —
该机器的主要优点如下： —

([wʌn]) [spi:d] .
(1) Speed .
(1) 速度 .
(1) 速度。

([tu:'tu:]) [stə'bɪləti] .
(2) Stability .
(2) 稳定 .
(2) 稳定性。

([θri:]) [streŋθ] [ɒv; əv] [kən'strʌkʃn] .
(3) Strength of construction .
(3) 力量 的 建造 .
(3) 结构强度。

([fɔ:r]) [ʃɒk] [əb'zɔ:bɪŋ; əb'sɔ:bɪŋ][kə'pæsəti] .
(4) Shock absorbing capacity .
(4) 震惊 吸收 容量 .
(4) 减震能力。

[aɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] ['præktɪkl] [ɪm.pɒsə'bɪləti] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [mə'ʃi:n] [tu:; tə] [tɜ:n] ['əʊvə(r)][ɔ:(r)][bi:; bi] [bləʊn]
It is a practical impossibility for the machine to turn over or be blown
它 是 一个 实际的 不可能 为了 这 机器 到 转动 超过 或者 是 吹
['əʊvə(r)] ,
over ,
超过 ,
机器几乎不可能翻倒或被风吹倒。

[ænd; ənd][aɪ 'ti:] [wɪl] [rɪ'kʌvə(r)][ɪts] ['bæləns] [ɪf] ['stɑ:tɪd] [æt; ət]['eni]['æŋɡ(ə)] .
and it will recover its balance if started at any angle .
和 它 将要 恢复 它是 平衡 如果 开始 在 任何 角度 .
即使以任何角度启动，它都能恢复平衡。

[ɪf] [ə'laʊd] [tu:; tə][daɪv] ['vɜ:tɪkli] , [aɪðə(r)][teɪl][fɜ:st][ɔ:(r)] [hed] [fɜ:st] ,
If allowed to dive vertically , either tail first or head first ,
如果 允许 到 潜水 垂直方向 , 任何一个 尾巴 第一的 或者 头 第一的 ,
如果允许垂直俯冲，无论是尾部先入水还是头部先入水，

[aɪ 'ti:] [wɪl] [rɪ'kʌvə(r)][ɪts][pə'zi:(ə)n][ɪn][sɪks] [taɪmz] [ɪts] [əʊn] [lenkθ; lenθ] , ['pjʊəli] [baɪ][ɪts] [əʊn] ['bæləns] ,
it will recover its position in six times its own length , purely by its own balance ,
它 将要 恢复 它是 位置 在 六 时代 它是自己的 长度 , 纯粹 经过 它是自己的 平衡 ,
它只需六倍于自身长度的距离即可恢复原位，完全依靠自身的平衡。

[wɪˈðaʊt] ['eni] ['efət] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈpaɪlət] .
without any effort of the pilot .
没有 任何 努力 的 这 飞行员 .

飞行员无需付出任何努力。

['lʌndən] :
LONDON :
伦敦 :

伦敦:

['prɪntɪd] [baɪ] ['wɪljəm] [klaʊz] [ænd; ənd] [sʌnz] , ['lɪmɪtɪd] ,
PRINTED BY WILLIAM CLOWES AND SONS , LIMITED ,
打印 经过 威廉 克洛斯 和 儿子们 , 有限的 ,

由威廉·克洛斯父子公司印刷

[ɡreɪt] ['wɪndmɪl] [stri:t] , ['dʌblju:] . , [ænd; ənd] [dju:k] [stri:t] , ['stæmfəd] [stri:t] , [es] . [i:] .
GREAT WINDMILL STREET , W . , AND DUKE STREET , STAMFORD STREET , S . E .
伟大的 风车 街道 , W . , 和 公爵 街道 , 斯坦福德 街道 , S . E .

大风车街西段、公爵街、斯坦福街东南段

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版,享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷

开口如有神

